

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI ICHKI ISHLAR VAZIRLIGI**  
**MALAKA OSHIRISH INSTITUTI**

**X.M. AKRAMBAYEV**

**HARBIY TOPOGRAFIYA**

**(IIO safdor va serjantlar tarkibi uchun)**

**O‘quv qo‘llanma**

**TOSHKENT – 2024**

*O'quv qo'llanma Malaka oshirish instituti Ilmiy kengashining  
2024-yil "\_\_\_" \_\_\_\_\_dagi "\_\_\_" - sonli yig'ilish muhokamasidan  
o'tkazilgan va ma'qullangan.*

**Muallif:**

IIV MOI Jangovar va jismoniy tayyorgarlik sikli katta o'qituvchisi,  
podpolkovnik, p.f.f.d. (PHD)

**X.M. Akrambayev**

**Taqrizchilar:**

IIV MOI Jangovar tayyorgarlik sikli boshlig'i, podpolkovnik, dotsent

**A.T. Alijonov**

IIV Akademiyasi Jangovar va jismoniy tayyorgarlik kafedrası dotsenti,  
podpolkovnik, p.f.d. (DSc), dotsent

**A.A. Kochkarov**

Toshkent shahar Ichki ishlar bosh boshqarmasi tezkor vazifalarni bajaruvchi  
safariar batalyoni komandiri, podpolkovnik

**N.Q. Turdiyev**

**A – Akrambayev X.M. Harbiy topografiya: O'quv qo'llanma. – T.:**  
O'zbekiston Respublikasi IIV Malaka oshirish instituti, 2024 – 98 bet.

Mazkur o'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi IIV Malaka oshirish instituti kasbiy tayyorgarlik fakultetining boshlang'ich tayyorlash va maxsus kasbiy tayyorlash kurslarida tahsil olayotgan tinglovchilar tomonidan mustaqil o'rganish uchun mo'ljallangan. Shuningdek, undan professor-o'qituvchilar mashg'ulotlarda foydalanishlari mumkin.

O'quv qo'llanmada topografik xaritani o'rganish, u bilan ishlash hamda safdor va serjantlar tarkibi oldiga qo'yilgan jangovar vazifani muvaffaqiyatli bajarishi usullari keng yoritib berilgan.

**UDK**\_\_\_\_\_

© O'zbekiston Respublikasi IIV MOI, 2024 y.

© Xasan Akrambayev, 2024 y.

## SO‘ZBOSHI

*Bugungi ta’lim ertangi kelajak!*

*O‘zini qiynab, vaqtni bekor o‘tkazmay,  
ko‘proq bilim olsa, kelajakda  
muvaffaqiyatga erishadi.*

**Sh.M. MIRZIYOYEV**

Mintaqaviy nizolar ko‘pincha terrorizm va zo‘ravonlik, narkobiznes va qurol-yarog‘ bilan noqonuniy savdo qilish, inson huquqlarini ommaviy sur‘atda poymol etish kabi xavfli tahdidlarning doimiy manbasiga aylanib bormoqda. Bunday hodisalar davlat chegaralarini tan olmaydi.

Mintaqada, qolaversa, mamlakatimizdagi hozirgi kriminal vaziyat ichki ishlar organlari xodimlaridan doimiy ravishda jangovar va jismoniy shay holatda bo‘lishni taqozo etadi. Jinoyatchilikning oldini olish va unga qarshi kurashishda harbiy topografiyani o‘rganish davr talabi darajasida emas. Buni mamlakatimizda 1999, 2004-yillar Toshkent shahri, 2000, 2001-yillar Toshkent viloyatida, 2005-yil Andijon shahrida, 2022-yil Qoraqalpog‘iston Respublikasida bo‘lib o‘tgan voqealar yaqqol ko‘rsatdi. Zero, jinoyatchilikning oldini olish va unga qarshi kurashishda harbiy topografiya kasbiy faoliyatning ajralmas qismi va hayotiy zaruratlaridan biri hisoblanadi.

Mazkur o‘quv qo‘llanma harbiy topografiya fani bo‘yicha umumiy ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. U topografik xaritalar, ularning mazmuni, maqsadiga ko‘ra tasniflanishi va mo‘ljallanishini, topografik xaritalar razgrafikasi va nomenklaturasini, direksion burchakni o‘lchash va azimutlarni hamda xaritada obyekt (nishon)lar koordinatalarini aniqlashni, shuningdek, xaritasiz va xarita bilan mo‘ljallanishni o‘rgatadi.

Qo‘llanmani yaratishda harbiy topografiya fani bo‘yicha boshqa ko‘plab turdagi qo‘llanmalar va qo‘shinlarning topogeodezik ta’minoti bo‘yicha chiqarilgan hujjatlardan foydalanilgan.

Ushbu qo'llanmada O'zbekiston Respublikasining tabiiy geografik sharoitlaridan kelib chiqqan holda, topografiya ma'lumotlari kengroq yoritilgan. Shuningdek, insoniyatning yangi zamonaviy texnik yutuqlari hosilasi bo'lgan elektron-raqamli topografik xaritalarga alohida urg'u berilgan.

Qo'llanmaning barcha boblari va mavzulari bir-biri bilan chambarchas bog'langanligi uchun zaruriy hollarda, boshqa bob yoki mavzuni ko'rib chiqish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, harbiy topografiya tayyorgarligi maxsus tayyorgarlik, o'q otish tayyorgarligi, taktik tayyorgarlik va maxsus-taktik tayyorgarlik bilan uzviy bog'liq. Harbiy topografiya bo'yicha ko'pgina topshiriqlarni bajarish (ya'ni, joyda mo'ljallanish, razvedka qilish, raqamli xaritalarda ishlash, joyda o'lchash ishlarini bajarish)da tezkor vazifalarni bajaruvchi safarbar otryadi xodimlaridan zaruriy bilimga ega bo'lish talab qilinadi.

Yerning fazodagi umumiy ko'rinishi geoid, deb nomlanadi. Butun yer yuzasining relefida ikkita yirik element ajratiladi, bular materik ko'tarilmalari va okean cho'kmalaridir. Yerni umumiy o'rganuvchi fan geografiya bo'lib, uning shakli va o'lchamlarini o'rganuvchi tarmog'i geodeziya, deb nomlanadi. Biroq bu fanlar asosan yirik nududlarni o'rganuvchi fan hisoblanib, joyning to'la tasvirini yoritib bera olmaydi. Tabiiy geografiyaning joyni kompleks holda o'rganuvchi tarmog'i **topografiya** deb nomlanadi[9].

«Topografiya» so'zi ikkita grekcha so'z – «*topos*» – joy, hudud va «*grafo*» – yozaman, chizaman so'zlari birikmasidan tashkil topgan bo'lib, joyni tasvirlash ma'nosini bildiradi[9].

**Topografiya** – joyni (yerdan, havodan va fazodan) rasmga olish asosida topografik xaritalar tuzish orqali geografik va geometrik o'rganish bilan shug'ullanadigan ilmiy-texnikaviy fan. Topografiya yer sathi bo'laklarining shakli va joylashuvi, unda turli tabiiy va sun'iy obyektlar (daryo, o'rmonlar, yo'llar, aholi punktlari va boshq.)ning joylashuvi to'g'risida aniq ma'lumotlar beradi[9].

**Harbiy topografiya** – joyning taktik xususiyatlari, qo'shinlar jangovar harakatlarining topografik ta'minotini tashkil etish va usullarini o'rganuvchi harbiy fan sohasidir. Harbiy topografiya harbiy ta'limning asosiy fanlaridan biridir[9].

## **I BOB. HUDUDNING TAKTIK XUSUSIYATLARI VA ULARNING ICHKI ISHLAR ORGANLARINING SOHAVIY XIZMATLARI FAOLIYATIGA TA'SIRI**

Ichki ishlar organlari sohaviy xizmatlarining jangovar faoliyati har bir hududda, yil va kunning har qanday vaqt va ob-havo sharoitida amalga oshirilishi mumkin.

Ichki ishlar organlari sohaviy xizmat xodimlaring o'z vazifalarini bajarishlariga to'g'ri keladigan hudud operativ jihatdan muhim hudud hisoblanadi. Shu sababli nafaqat maxsus operatsiya boshlig'i (komandir), balki unda qatnashuvchi har bir xodim o'zi harakat qilishiga to'g'ri keladigan hududni batafsil o'rganishi lozim.

Yuqoridagilarni bajarish uchun xodim, birinchidan, shu hududda har qanday murakkab sharoitda ham mo'ljalni to'g'ri ola bilishi; ikkinchidan, hududdagi topshirilgan vazifani bajarishga yordam beradigan yoki to'sqinlik qiladigan sharoitni hisobga olishi; uchinchidan, hududning xususiyatlarini inobatga olgan holda, jinoyatchilar yashirinishi mumkin bo'lgan joylarni, shuningdek, ularning harakatlanishi mumkin bo'lgan yo'nalishlarni aniqlashi zarur.

### **Hududning asosiy topografik elementlari**

**Hudud** – yer yuzasining bir qismi. Uning yuzasidagi notekisliklar yig'indisi **relef** deb ataladi. Unda joylashgan, tabiat va inson tomonidan yaratilgan obyektlar (o'rmonlar, daryolar, aholi punktlari va boshq.) esa **mahalliy predmetlar** deb ataladi. Kengligi jihatidan katta hududlarni egallab turuvchi mahalliy elementlar (dengizlar, tog' tizmalari, cho'llar va boshq.)ni **geografik obyektlar** deb atash qabul qilingan[10].

Mahalliy predmetlar xo'jalik va harbiy ahamiyatga ega belgilariga ko'ra, **hududning topografik elementlari** degan guruhlariga bo'linadi. Relif, gidrografiya, o'simliklar, tuproq qatlami, yo'llar tarmog'i, aholi punktlari, sanoat, qishloq xo'jalik obyektlari va ijtimoiy-madaniy obyektlar hududning asosiy topografik elementlari hisoblanadi.

1. Ma'lum bir hududdagi topografik elementlar xususiyatlarining yig'indisi

ushbu hududning taktik xususiyatini belgilab beradi. Taktik xususiyatlarning asosiylari quyidagilar: hududdan o'tish imkoniyatlari; hududning niqoblash va himoyalash xususiyatlari; kuzatish, mo'ljal olish va o't ochishga ta'sir qiluvchi omillar.

2. Yo'llar, ko'priklar va kechuv joylari, relef, tuproq va o'simliklar qoplami, shuningdek, sun'iy va tabiiy to'siq (daryo, jar, botqoqlik va boshq.)larning mavjudligi va ularning xususiyatlariga qarab, hududdan o'tish imkoniyatlari aniqlanadi.

3. Hudud relefining xususiyati, unda o'rmonlar, tunnellar va boshqa mustahkam (g'isht, tosh, temir-beton) yer osti inshootlari, asosan yerto'lalarning mavjudligiga qarab, hududning himoyaviy xususiyatlari aniqlanadi.

Mo'ljal olish sharoiti – hududning xususiyati bo'lib, u gorizont tomonlariga hududdagi obyektlarga nisbatan joylashishni, kerakli harakat yo'nalishini, shuningdek, o'z bo'linmalari va dushmanning joylashuvini aniqlashga yordam beradi. Ular tashqi ko'rinishi, joylashish holati, hududdagi boshqa obyektlardan yaqqol ajralib turadigan relef elementlari va chiziqli predmetlarning mavjudligi orqali aniqlanadi.

4. Relefnig xususiyati, qiyaliklarning shakllari, o'simliklar qoplami (asosan o'rmon va butazorlar), aholi punktlari kuzatish va o't ochish jarayoniga ta'sir etadi. Bunday topografik elementlarning o'ziga xos joylashuvi kuzatish va o't ochishni osonlashtirishi yoki qiyinlashtirishi mumkin.

5. Hududning niqoblanish xususiyati relefga xos shakllar va o'simliklar qoplami (asosan o'rmon va butazorlar)ning mavjudligiga bog'liq. Aholi punktlarining mavjudligi ham niqoblash xususiyatiga ega bo'lib, jinoyatchilar (dushmanlar)ning yashirinishiga imkon beradi, shuningdek, ichki ishlar organlari xodimlarining yashirin harakatlanishini ta'minlaydi.

6. Aholi punktlarida harakatlanayotganda o'sha hududning taktik xususiyatlari aholi punktining o'lchamlari va joylashishi, undagi qurilish inshootlarining o'ziga xos belgilari, shuningdek, relefi, gidrografiyasi va o'simliklar qoplami (xiyobonlar, bog'lar)ning xususiyatlariga qarab aniqlanadi.

Jangovar vazifani bajarishda har bir operativ xodim hududni har tomonlama o'rganishi va hudud xususiyatlarining ta'sir etish darajasini aniqlashi zarur.

### **Hududlarning darajalari bo'yicha taktik turlari**

Hudud undan o'tish imkoniyatlari, uning kuzatish, niqoblanish sharoitlari, shuningdek, past-balandliklar (tepaliklar) darajasi bo'yicha taktik jihatdan turlarga bo'linadi.

**O'tib bo'ladigan hududlarda** IIO bo'linmalari va texnika vositalarining tezligi va harakat yo'nalishi deyarli cheklanmaydi, bitta izdan qayta harakatlanish imkoni bo'ladi. Bo'linmalarning harakatlanishida o'tib bo'ladigan hududlar jangovar texnikadan samarali foydalanish imkonini beradi.

**O'tish qiyin bo'lgan hududlarda** bronetransportyorlar harakatlanishi uchun imkoniyat mavjud, ammo o'tib bo'ladigan hududlardagiga nisbatan tezlik pastroq bo'ladi. Bunday hudud texnikalarning harakatlanishini qiyinlashtiradi.

**O'tib bo'lmaydigan hududlarda** jangovar va g'ildirakli mashinalarning harakatlanishi uchun sharoit mutlaqo mavjud bo'lmaydi.

Kuzatish va niqoblanish sharoitlariga ko'ra, *ochiq*, *yarim berk* (yopiq) va *berk* (yopiq) hududlar farqlanadi.

**Ochiq** hudud tekis yoki nihoyatda past tepaliklarga ega va o'rmonsiz ko'rinishga ega bo'ladi. Bu hududda hukmron balandliklardan (eng balandidan) undagi hamma yo'nalishlar 75% gacha ko'rinib turadi.

**Yarim berk** (yopiq) hudud – ochiq va yopiq hududlar oralig'idagi hududdir. Yarim berk hududda tabiiy yashirinish joylarining maydoni 20% ni tashkil qiladi, balandliklardan (eng balandidan) hudud maydonining 50% ga yaqini ko'rinib turadi.

**Berk** (yopiq) hudud o'rmon, butazorlar, bog'lar o'sgan, qolgan qismi esa tog'li yoki tepalikli maydondan, shuningdek, aholi punktlaridan iborat bo'ladi. Bunday hududda tabiiy niqoblanish maydonlari 30% ni tashkil qiladi. Hukmron balandliklardan maydonning 25% dan kamrog'i ko'rinib turadi.

Jarliklar, qurib qolgan daryo o'zanlari, daryolar, ko'llar va boshqa tabiiy to'siqlar mavjud hududlar bo'laklanganlik (past-balandlik) darajasiga ko'ra, *kam*

*bo'laklangan, o'rtacha bo'laklangan va kuchli bo'laklangan* hududlarga bo'linadi. Bunday bo'laklanganlik qo'shinlarning harakatlanishi va manyovr qilishini sezilarli darajada cheklaydi.

**Kam bo'laklangan** hududda tabiiy va sun'iy to'siqlar kam bo'ladi, bunday hududda har qanday yo'nalish bo'yicha jangovar va boshqa texnika vositalari oson harakatlanish imkoniga ega bo'ladi. Bunday hududda tabiiy to'siqlar 10% dan kam maydonni egallaydi. Relief odatda tekislikdan iborat bo'ladi, tepaliklar kam uchraydi. Bunday sharoitda hududdagi hukmron tepaliklardan atrofni to'liq kuzatish, jangovar texnikani hamma yo'nalishlar bo'yicha yoppasiga qo'llash mumkin.

**O'rtacha bo'laklangan** hudud maydonining 20% ga yaqini tabiiy to'siqlardan iborat bo'ladi. Bunday hududning alohida yo'nalishlarida jangovar texnikani yoppasiga qo'llash birmuncha qiyin, chunki uning reliefi asosan past tepaliklardan iborat bo'lib, tekisliklar kam uchraydi.

**Kuchli bo'laklangan** hudud tik qiyali tog'lar, jarliklar, suv yuvgan joylar, daryolar, kanallar va botqoqliklardan iborat bo'lib, u boshqa hududlardan o'tish qiyin bo'lgan tabiiy to'siqlarning ko'pligi bilan farqlanadi. Uning tabiiy to'siqli maydoni 30% dan ortiqni tashkil qiladi.



## II BOB. HUDUDLARNING TAKTIK XUSUSIYATLARI VA TOPOGRAFIK ELEMENTLARINING TASVIRLANISHI

### Hududlarning topografik xaritalarda tasvirlanishi

Xarita – yer shari yoki kichik bir qismining qog‘ozdagi kichraytirilgan va ma’lum bir matematik qonuniyatlar asosida ishlab chiqilgan, kartografik proeksiyalari asosida tushirilgan hamda shartli belgilar asosida tasvirlangan ko‘rinishidir[2].

Xaritalarning joy to‘g‘risida axborot beruvchi boshqa turdagi manbalar va vositalardan asosiy farqi quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

– joy tasvirining matematik qonuniyatlar asosida qurilishi hamda uning aniq bir masshtabidan foydalanishda va joyning tabiiy egri yuzasini tekis qog‘ozga tushirish uchun kartografik proeksiyaning ishlatilishida;

– joy elementlarining generalizatsiya usulida tasvirlanishi – ya’ni, bir necha obyekt yonma-yon joylashganda, ularning eng kattasi yoki xarita masshtabi, tasvirlanayotgan joyning xususiyatlari hamda xarita nimaga mo‘ljallanib nashr qilinsa, o‘sha turdagi obyektning birinchi navbatda tushurilishida;

– barcha obyektlarning shartli belgilar bilan tasvirlanishi.

Topografik xaritalarning asosiy xususiyatlari – bu ularning ishonchliligi, aniqligi, namoyishkorligi, boshqa masshtabdagi xaritalar bilan o‘zaro muvofiqligi va axborotga boyligidir.

**Xaritaning ishonchliligi** deganda, xaritada tasvirlangan ma’lumotlarning joyning haqiqiy holatiga qay darajada mos kelishi tushuniladi.

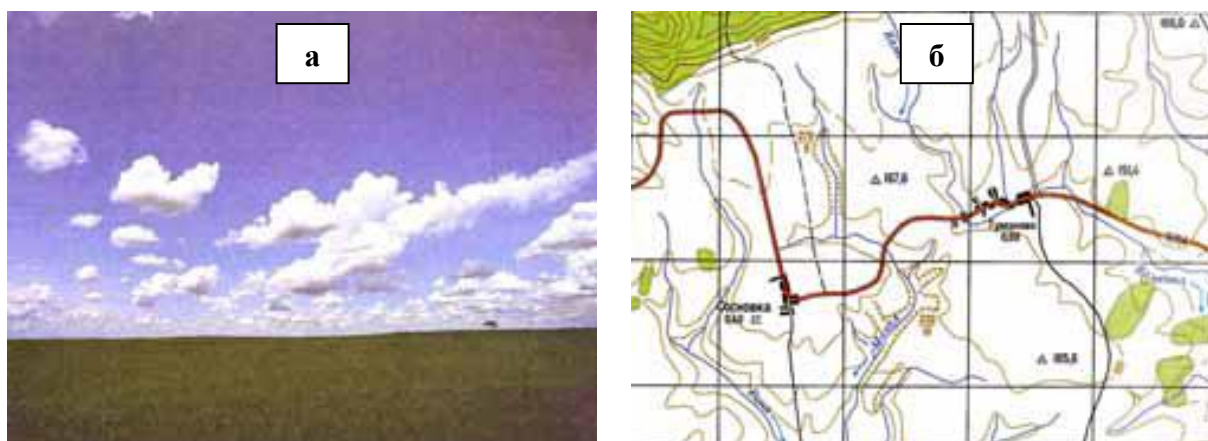
**Xaritaning aniqligi** – shartli belgi bilan tasvirlangan joy tasvirining joydagi haqiqiy holatiga qanchalik to‘g‘ri kelishidir. Topografik xaritalarda tasvirlangan joy obyektlari joydagi o‘rniga, shakliga va o‘lchamlariga eng katta aniqlikda mos kelishi shart.

**Xaritaning namoyishkorligi** – shartli belgilar va obyektning tabiiy xususiyatlariga qanchalik yaqin kelishi va ularni ko‘z bilan o‘qiganda xodimlar qay tarzda idrok qilishi tushuniladi.

Xaritada relefnig yaqqol ifoda etilishi xaritaning aniqligidir.

Reliefning xususiyatiga ko‘ra, yer yuzidagi notekisliklar, tepaliklar, tuproqli yerlarga, o‘simliklar qoplamiga, cho‘l (dasht)larga, o‘rmonlarga, botqoqlarga va o‘rmon-botqoqli hududlarga bo‘linadi[2].

Tekisliklarda (*1-rasm*) dengiz sathidan uncha baland bo‘lmagan (25 m gacha), qiyaliklari yotiq ( $2^{\circ}$  gacha) tepaliklar mavjud bo‘ladi. Tekisliklardan iborat hududning taktik xususiyatlari asosan uning tuproq, o‘simlik qoplami, shuningdek, past-balandlik darajasiga bog‘liq.

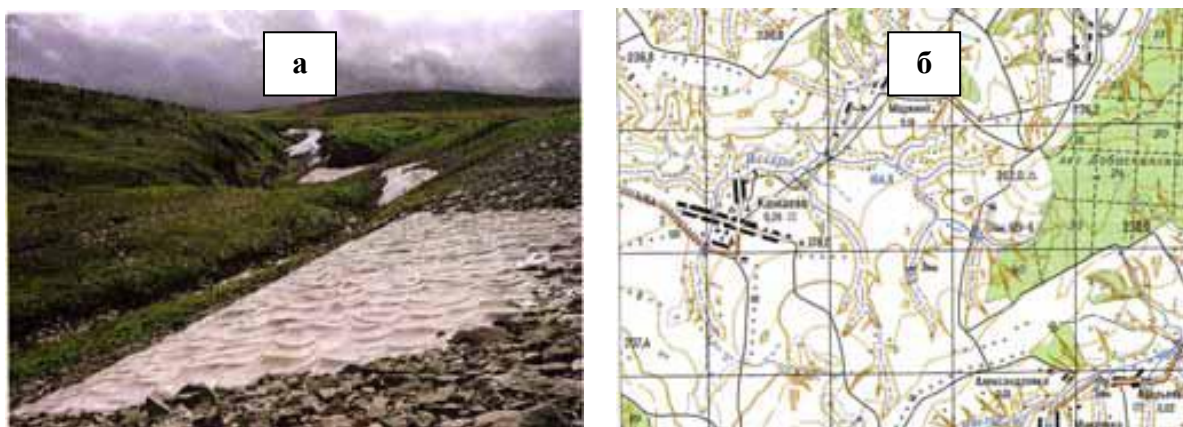


*1-rasm. Tekislikli, kam bo‘laklangan ochiq hudud:  
a) tabiiy ko‘rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.*

Tepaliklardan iborat hududdagi yerning yuzasi to‘lqinsimon bo‘lib, o‘rtacha balandligi 25–200 m va absolyut balandligi 500 m gacha, qiyaliklarining tikligi 2–3°ni tashkil qiladi. Tepalikli hudud tepaliklar, pastliklar va jarliklarning xususiyatlariga bog‘liq holda, berk (yopiq) yoki yarim berk (yopiq) bo‘lishi mumkin.

Tepalikli hududlar ulardagi ko‘tarilishlar va pasayishlarning bo‘laklanganligiga bog‘liq holda, kuchsiz tepaliklashgan, kuchli tepaliklashgan, vodi-y-botqoqli va jarli-botqoqli bo‘lishi mumkin.

***Kuchsiz tepaliklashgan ochiq hududda*** (*2-rasm*) barcha turdagi qo‘shinlar jangovar harakatlar olib borishiga imkon bo‘ladi. Tepaliklarning oraliqlari va tepaliklar orqasidagi qiyaliklar yashirinish uchun xizmat qiladi. Odatda bunday hududlarda balandlik joylar ko‘p bo‘ladi, ulardan uzoq masofalarni kuzatish mumkin.



**2-rasm.** Tepalikli jarli-botqoqli bo'laklangan yarim berk hudud:  
a) tabiiy ko'rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.

**Kuchli tepaliklashgan hudud** (3-rasm) kuzatuv olib borishni qiyinlashtiradi. Hukmron balandliklarni aylanma mudofaali kuchli tayanch punktiga aylantirish mumkin. Tepaliklar, vodiylar, qurigan o'zanlarning ko'pligi esa tanklar, piyodalar, jangovar mashinalarning harakatlanishiga sezilarli darajada to'sqinlik qiladi.



**3-rasm.** Tepalikli bo'laklangan yarim berk hudud:  
a) tabiiy ko'rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.

**Vodiy-botqoqli past-baland hududda** qurigan o'zanlar, ko'llar, daryolar ko'p bo'lib, ular o'tishni qiyinlashtiradi va bu to'siqlar qidiruv guruhlarining harakati hamda to'sish guruhi uchun marrani tanlashda qiyinchilik tug'diradi.

**Jarli-botqoqli hudud** ko'plab jarliklar bilan ajralganligi tufayli, bunday hududlarda ham jangovar texnikaning harakatlanishi ancha qiyin kechadi.

**Tog'li hudud** – yer yuzasining atrof muhitga nisbatan ancha (500 m va undan baland) ko'tarilgan qismi. U murakkab, turli relefli, o'ziga xos tabiiy sharoitlariga ko'ra farqlanadi. Bunday hududdagi tog'lar va keskin qiyalikli tog' tizmalari relefning asosiy shakli hisoblanadi. Tog'li hudud yopiq bo'laklangan hududga kiradi.

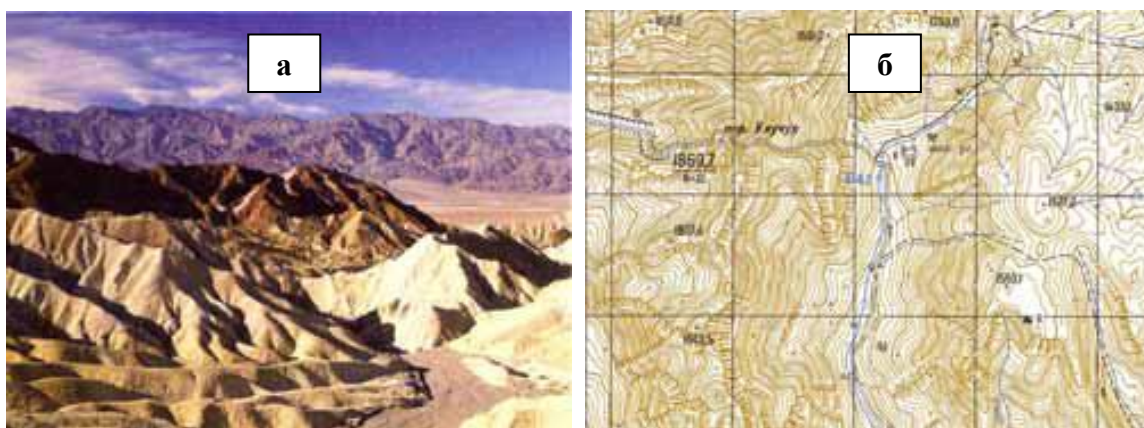
Bunday hududdagi jangovar harakatlar o'ziga xos sharoitlarda harakat qilish hisoblanadi va u shaxsiy tarkibdan maxsus tayyorgarlikni talab qiladi.

Mavjud absolyut balandliklarga bog'liq holda, bunday hudud past tog'li, o'rtacha tog'li va baland tog'li hududlarga bo'linadi.

**Past tog'li hududlarga** dengiz sathiga nisbatan 500–1000 m li balandliklar mavjudligi, ularning nisbiy balandligi 200–400 m bo'lishi va qiyaliklarning aksariyati 5–10° tiklikka egaligi xosdir. U kuchsiz bo'laklangan, aholi yashashi uchun qulay va nisbatan rivojlangan yo'l tarmog'iga ega bo'ladi.

**O'rtacha tog'li hudud** dengiz sathiga nisbatan 1000–2000 m balandlikka ega, o'rab turgan atrof muhitga nisbatan nisbiy balandligi esa 1000 m gacha bo'lishi mumkin. Qiyaliklarining tikligi esa 10–25°ni tashkil etadi. Shuningdek, hududi ko'zga yaqqol tashlanib turuvchi tog' massivlari, qatorlari va tizmalariga ega, cho'qqi va qirralari odatda tekis shaklda bo'ladi. Bo'linmalarining jangovar harakatlari yo'llar yoki tog'dan o'tishning qulay joylaridagi alohida yo'nalishlar orqali amalga oshiriladi.

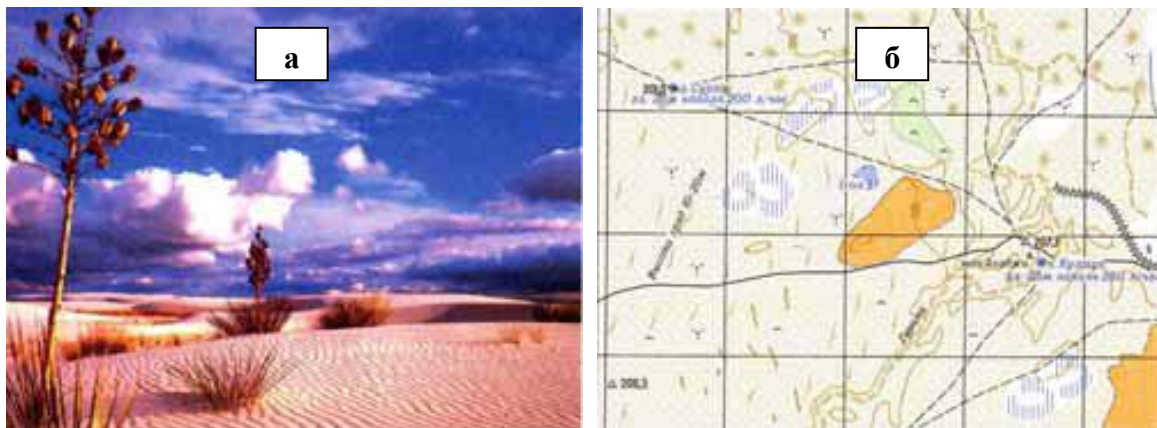
Dengiz sathidan 2000 m dan yuqori balandlikka ega nisbiy balandliklari 1000 m va undan ortiq tog'li joylar **baland tog'li hudud** (4-rasm) hisoblanadi. Bunday hududda 15–45° tiklikka ega qiyaliklar ko'p bo'ladi. Hudud chuqur vodiylar va o'pirilishlari ko'p tog' tizmalariga bo'lingan, cho'qqilari asosan o'tkir shaklga ega, doimiy qorlar va muzliklar bilan qoplangan bo'ladi. Baland tog'li hududlarda aholi kam yashaydi, tog'dan o'tish joylari va yo'l tarmoqlari kam uchraydi.



**4-rasm.** Tog'li kuchli bo'laklangan hudud:  
a) tabiiy ko'rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.



**Cho'l (sahro) hududida** (5-rasm) aholi kam yashaydi, suv zaxiralari ham juda kam bo'ladi, o'simliklar onda-sonda uchrab turadi. Ob-havo sharoiti doimiy yoki ma'lum bir fasllarda keskin qizib ketadi. Yer yuzasi yuqori qatlaminig tuzilishiga ko'ra, qumli, toshli va tuproqli cho'llar farqlanadi.



**5-rasm.** Cho'l (sahro)li kuchli bo'laklangan hudud:  
a) tabiiy ko'rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.

**Dasht hududiga** yog'ochli o'simliklarning yo'qligi, quruq iqlimga egalik, tuprog'ining qoraligi, qurg'oqchilik hamda sovuqqa chidamli o'tsimon o'simliklar bilan qoplanganligi xosdir. Yer osti suvlari esa katta (100 m gacha) chuqurlikda joylashgan bo'ladi.

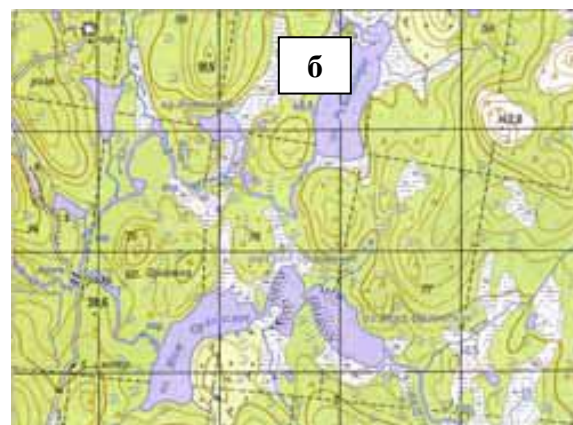
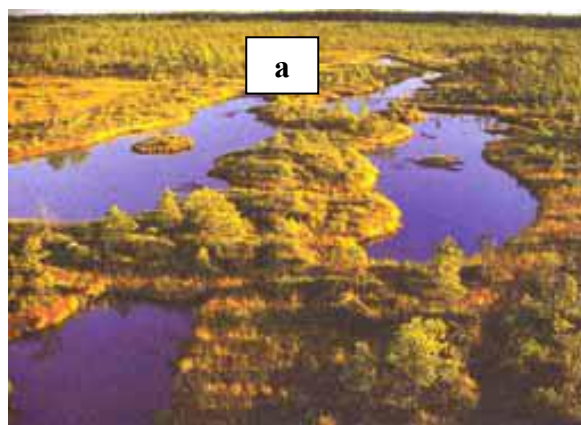
Dashtli hududlarda bo'linmalarning manyovr qilishi uchun qulay imkoniyatlar mavjud, atrof ko'zga yaqqol tashlanib turadi.

**O'rmonli hudud**, deb maydonining 50% dan ortig'i yog'ochli o'simliklar bilan zich qoplangan hududga aytiladi. O'rmonli hududdan o'tishning imkoniyatlari yo'llarning mavjudligi, relefning xususiyati, yer qatlaminig botqoqligi, daraxtlarning zichligi, yo'g'onligi va turlariga bog'liq bo'ladi. O'rmonlarda jangovar va boshqa texnika vositalari faqat ilgari mavjud yo'llar, daraxtlari kesilib, maxsus hosil qilingan yo'llar va kolonnalar yo'lida harakat qilishi mumkin.

O'rmonli hudud (6–7-rasmlar) asosan to'lqin zarbasi va yorug'lik nurlanishining zararlashidan himoyalaydi. O'rmonli hududda yer va havodan kuzatuv olib borish, shuningdek, o't ochish imkoniyatlari ancha cheklangan bo'ladi. Mo'ljal olish, nishonlarni ko'rsatish, bo'linmalarni boshqarish va ularning hamjihatligini uyushtirish qiyinlashadi.



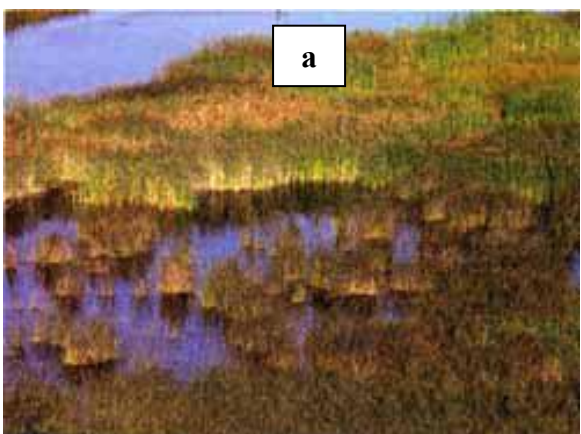
**6-rasm.** O‘rmonli bo‘laklangan berk (yopiq) hudud:  
a) tabiiy ko‘rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.



**7-rasm.** Tekislikli ko‘l-o‘rmonli kuchli bo‘laklangan yopiq hudud:  
a) tabiiy ko‘rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.

**Botqoqlangan yerlar** – yerning nihoyatda namlangan maydonlari bo‘lib, ular torf qatlamiga ega bo‘lmaydi yoki torf qatlamining qalinligi 30 sm dan oshmaydi.

Joylashishi, o‘simliklar qoplaminig xususiyatlari va suv bilan to‘yinish rejimiga ko‘ra, botqoqliklar (8–9-rasmlar) pastlik botqoqliklari, balandlik botqoqliklari va o‘tib bo‘ladigan botqoqliklarga bo‘linadi.



**8-rasm.** Botqoqli kuchli bo‘laklangan ochiq hudud:  
a) tabiiy ko‘rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.





**9-rasm.** O‘rmon-botqoqli hudud:  
 a) tabiiy ko‘rinishi; b) topografik xaritada tasvirlanishi.

Pastlik botqoqliklari asosan past joylarda (daryolarning sohillarida, dengiz qirg‘oqlarida) tarqalgan bo‘ladi. Ularning yuzasi yassi yoki botiq bo‘lib, qamish va moxlar bilan qoplangan bo‘ladi. Pastlik botqoqliklarida g‘ildirakli va zanjirli mashinalar harakatlana olmaydi, uning ayrim maydonlaridagi ko‘tarilgan joylarda piyodalar harakatlanishi mumkin.

#### ***Hudud taktik xususiyatlarining mavsumiy o‘zgarishlari***

*Kuz va bahorda hududning taktik xususiyatlari.* Kuz va bahor mavsumlariga suv toshqinlari va loygarchiliklar xosdir. Kuzgi va bahorgi loygarchilik davrida tuproqning yuqori qatlami kuchli namlanadi, shu sababli mustahkamligini yo‘qotadi va yopishqoq bo‘lib qoladi. Harakatlanish nafaqat yo‘lsiz joylarda, balki tuproq yo‘llarda ham qiyinlashadi.

*Qishda hududning taktik xususiyati.* Qish mavsumiga tuproq qatlamining muzlashi, daryo va boshqa suv havzalarida muz qoplamlari, yer yuzasida qor qatlamining yuzaga kelishi xosdir.

Odatda qish oylarida yo‘llar tarmog‘i qisqaradi. Yo‘llarning aksariyati, asosan tuproq yo‘llar qor bilan qoplanadi va g‘ildirakli mashinalarning harakatlanishiga imkon bo‘lmaydi. Shosselarning ustki qoplami muzlashi sababli bu yo‘llarda ham harakat tezligi kamayadi.

#### **Topografik xaritalarda asosiy elementlarning tasvirlanishi**

Topografik xaritalarda hududning hamma muhim elementlari – relef, gidrografiya, o‘simliklar va tuproq, sanoat, qishloq xo‘jalik va boshqa obyektlar tasvirlanadi. Xarita masshtabi qanchalik katta bo‘lsa, unda obyektlar shunchalik

katta va batafsil ko'rsatiladi.

Kartografik shartli belgilar xaritada turli obyektlarning belgilari hamda sifat va miqdor tomonlarini ifodalaydi. Hamma yirik masshtabli xaritalarda bitta obyektning shartli belgilari chizilishi va rangi jihatidan asosan bir xil bo'lib, o'lchamlari bilangina farq qiladi. Bir xil turdagi obyektlarning har bir guruhi uchun umumiy shartli belgi o'rnatiladi va u predmetning turini aniqlab beradi. Ular odatda chizish va eslab qolishga qulay bo'lishi uchun oddiy ko'rinishga ega bo'ladi, o'zlarining rasmlari yoki ranglari orqali tasvirlanayotgan mahalliy predmetni eslatadi va biron belgisini ifodalaydi. Kartografik shartli belgilar qo'llanishi va geometrik xususiyatlariga ko'ra, uch turga bo'linadi: chiziqli, masshtabsiz va maydonli. Xaritalarda, shartli belgilardan tashqari, tasvirlangan obyektning va uning turini, shuningdek, ularning miqdor va sifat xususiyatlarini tavsiflovchi yozuvlar qo'llaniladi.

Chiziqli kartografik shartli belgilar bilan chiziqli ko'rinishga ega obyektlar – yo'llar, neft quvurlari, elektr uzatish tizimlari va boshqalar tasvirlanadi va ularning uzunligi xarita masshtabi bo'yicha ifodalanadi.

Masshtabsiz kartografik shartli belgilar bilan xarita masshtabi bo'yicha tasvirlanmaydigan obyektlar va maydonlar aks ettiriladi. Hududdagi obyektning joylashish holati simmetrik shakldagi belgi markaziga, belgi asosi markaziga mos keladi.

Maydonli kartografik shartli belgilar bilan xarita masshtabida ifodalanmaydigan obyektlar maydonlari tasvirlanadi. Obyekt (botqoqlik, o'rmon massivi va shunga o'xshash)lar konturi (chegarasi) ichiga chizilgan maydonli belgilar ularning hududdagi holatini ko'rsatmaydi.

Izohlovchi yozuvlar hududdagi obyektlar, ya'ni obyektlarning nomlari, vazifasi hamda miqdor va sifat xususiyatlari haqida qo'shimcha ma'lumotlar beradi. Ba'zi hollarda (masalan, o'rmonlarni tavsiflashda, daryodagi suvning oqish yo'nalishini belgilashda, botqoqlik chuqurligini ko'rsatishda) yozuvlar shartli belgilar bilan birga ko'rsatiladi. Izohlovchi yozuvlar to'liq yoki qisqartirilgan bo'lishi mumkin.



Topografik xaritalar hamma masshtablar uchun yagona bo'lgan rangga ega bo'ladi. Rang ma'lum bir darajada mahalliy predmetning yoz vaqtidagi haqiqiy rangiga mos keladi. Qora rangda – tuproq yo'llar, chegaralar, turli xil binolar, inshootlar; ko'k rangda – gidrografiya; jigarrang bilan – relef, yashil rangda o'simliklar qoplami ifodalanadi. Ancha muhim obyektlar (shaharlar, qoplamasiz avtomobil yo'llari va shu kabilar)ning shartli belgilari jigarrang bilan tasvirlanadi.

### **Gidrografiya**

***Dengizlar, ko'llar, suv omborlarining qirg'oqlari.*** Dengizga ulanib ketuvchi quruqlik hududi hamda dengizning quruqlikka qo'shib ketuvchi hududi birgalikda dengiz qirg'og'ini hosil qiladi va bu sohil reliefi qo'ltiqlar, ko'rfazlar, suv osti va suv usti to'siqlari (qoyalar, suv osti qoyalari)ning xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Dengiz qirg'oqlari tog'simon yoki pastlik bo'lishi mumkin, bunday joylarda suv havzalari, odatda, chuqur bo'ladi va bu yerlarda ko'plab to'siqlar uchraydi. Yotiq qirg'oqlar dengiz bilan tekis qiyalikda birlashib ketgan bo'ladi va suvlari sayoz bo'ladi[2].

***Daryo va kanallar.*** Daryolar o'zining tabiiy o'zanida oquvchi suv oqimidan iborat bo'lib, yer usti va yer osti manbalaridan hosil bo'ladi.

***Quduqlar va boshqa suv manbalari.*** Quruq va suvsiz hududlar uchun tuziladigan xaritalarda, odatda, hamma quduqlar va suv manbalari (buloqlar) tasvirlanadi. O'z nomiga ega bo'lmagan quduq belgilari yonida «Q» harfi yoki «art. Q» yozuvi yoziladi. Katta miqdorda va sifatli suvga ega bo'lgan, yo'llar tarmog'ida joylashgan quduqlar alohida shartli belgilar bilan ajratib tasvirlanadi.

### **Gidrotexnik inshootlar**

Qoidaga ko'ra, xaritada hamma paromli suvdan o'tish moslamalari tasvirlanadi. Ularning belgilari «par» belgisi bilan birgalikda keladi va belgi bilan yonma-yon daryoning kengligi, paromning o'lchamlari va yuk ko'tarish imkoniyati ko'rsatiladi[2].

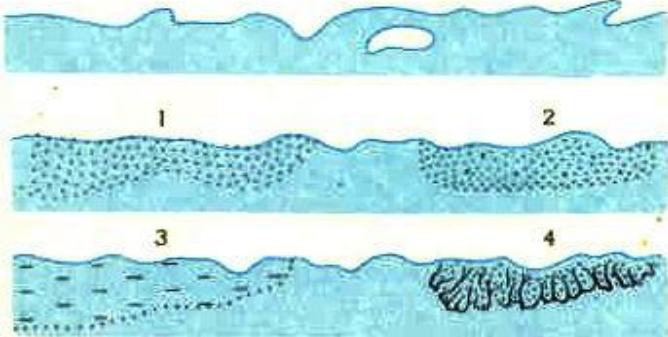
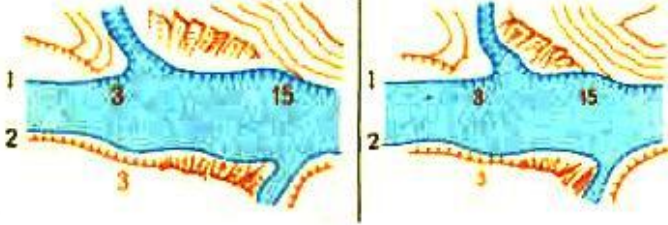
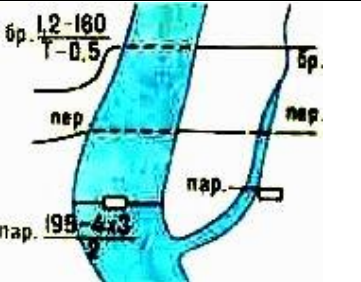

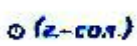
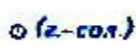
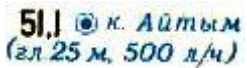



Xaritalarda to'g'onlarni ko'rsatishda suv usti va ostidagi (o'tib bo'ladigan va o'tib bo'lmaydiganlarga bo'linadi) yirik (uzunligi 100 m dan ortiq bo'lgan muhim to'g'onlar) suv osti to'g'onlari maydonli qilib ko'rsatiladi va unda inshoot

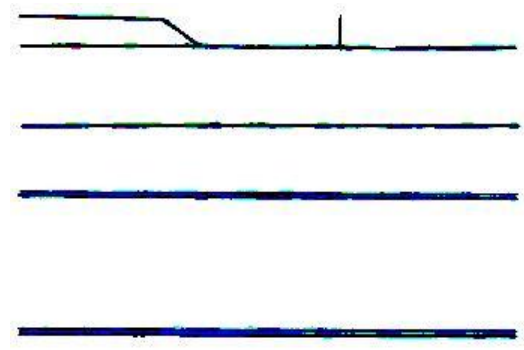
materiali, to'g'oning uzunligi va kengligi, shuningdek, suvning yuqorigi va pastki sathi ko'rsatiladi. Daryo va kanallardagi shlyuzlarning hammasi xaritalarda ko'rsatiladi. Ularni tasvirlashda suv o'tish kameralarining soni, eng qisqa kameralarning uzunligi, darvozalarning kengligi, shuningdek, shlyuz darvozasi ostonasidagi suvning chuqurligi ko'rsatiladi.

Xaritalarda to'g'onlar tasvirlanib, unda qurilish materiali, yuqori qismining kengligi va balandligi belgilab qo'yiladi.

Topografik xaritalarda gidrografiya elementlarining ko'rinishi va tavsiflanishi 1-jadvalda topografik xaritalarda ko'rinish rasmlari bilan bayon qilingan.

1-jadval.

<b>GIDROGRAFIYA</b>		Tasvirlanayotgan obyektlarning nomlari
Shartli belgilar		
1:25 000	1:50 000	
		Dengizlar, daryolar, suv omborlarining doimiy va o'zgaruvchan qirg'oq chiziqlari. Quruvchi qirg'oqlar (suvning ko'tarilish va qaytish chiziqlari): 1 – qumli; 2 – qumli-toshli; 3 – loyli; 4 – qoyali.
		O'pirilgansimon va qoyali qirg'oqlar: 1 – plyajsiz; 2 – xarita masshtabida ifodalanmaydigan, plyajli (o'pirilishlarning yoki qoyalarning metrlardagi balandliklari 3 va 15)
		Kechuvlar: 1,2 – chuqurligi, 160 va 450 – uzunligi metrda, T – suv tagini tashkil qiluvchi yer xususiyati, 0,5 – oqim tezligi m/sek
		Quduqlar
		Asosiy quduqlar (soatiga 500 litr suv beradi)
		Suv manbalari (chashmalar, buloqlar)

	<p>3 metrdan kam kengligi bo'lgan kanal va ariqlar;  Kengligi 3 metrdan 5 metrgacha bo'lgan kanallar (1:25000, 1:50000 xaritalarda);  Kengligi 5 metrdan 15 metrgacha bo'lgan (1:25000 xaritalarda);  Xarita masshtablarida shu kenglikda ifodalanadigan kanallar: 15 metrdan ortiq (1:25000 xaritada).</p>
---	---

## O'simlik qoplami va tuproq turlari

**O'simlik qoplaminin guruhlarini.** O'simlik qoplaminin xaritada tasvirlashda ular quyidagi guruhlariga bo'linadi: yog'ochli (o'rmonlar, alohida kichik o'rmonlar va alohida daraxtlar) va butazorli; yarim butazorli, o'tli, mox va zamburug'li; sun'iy ko'chatzorlar (bog'lar, xiyobonlar)[2].

Balandligi 4 m dan katta daraxtlardan iborat bo'lgan va tepa qismi maydonining yer maydoniga nisbati 2 m dan katta bo'lmagan daraxtzorlar **o'rmonlar**, deb ataladi. Agar daraxtzorlardagi daraxtlar siyrak joylashgan bo'lsa, **siyrak o'rmonlar**, deb ataladi.

O'rmonning tarkibi undagi turli daraxtlar nisbiy miqdorlarining foizlarda berilishi bilan ifodalanadi. Agarda o'rmondagi daraxtlarning 80% bir xil turdagi daraxtlar bo'lsa **sof o'rmonlar**, deb ataladi. Agarda o'rmondagi daraxtlarning har bir turi 20% dan oshiq bo'lmasa, **aralash o'rmon**, deyiladi. O'rmonlar ignabargli, yaproq bargli va aralash o'rmonlarga bo'linadi. Daraxtlar turlarining tarkibi ularning balandligi va zichligiga ta'sir ko'rsatadi.

O'rmon zichligi daraxtlar orasidagi o'rtacha masofa bilan farqlanadi.

**Butalar** – balandligi 4 m gacha bo'lgan yog'ochli o'simliklar. Butalar ildizidan bir necha tutash bo'lib o'sadi. Butazorlarning asosiy xususiyatini ularning tarkibi, balandligi va zichligi tashkil qiladi.

**O'tli o'simliklar** o'sish joyiga ko'ra, yaylov va cho'l o'tlariga, balandliklariga bog'liq holda esa past (1 m dan past) va baland – (1 m dan baland) o'tlarga bo'linadi.

Madaniy o'simliklarga turli sun'iy ko'chatlar va madaniy ekinlar (mevali

bog'lar, sitrus o'simliklar, rezavor mevali butazorlar, tokzorlar, choy plantatsiyalari, poliz ekinlari) kiradi.

Yerning bir necha metr chuqurlikkacha bo'lgan yuqori qatlami **tuproq qatlami**, deb ataladi. Tuproqning yuqori yumshoq qatlami (1–1,5 m gacha) hosildor bo'lib, **tuproqning sirtqi qatlami**, deb ataladi.

Tuproq qatlami toshli va yumshoq turlarga bo'linib, 2-jadvalda bayon qilingan.

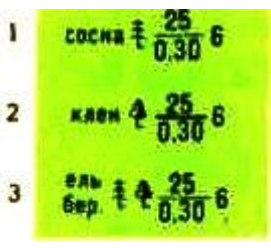

Toshli tuproqlar qattiq holda bo'lib, asosan tog'li hududlarda uchraydi. Yumshoq tuproqlar ob-havo ta'siri natijasida hosil bo'ladi. Ular bo'sh, o'rtacha qattiq va qattiq bo'lishi mumkin.

2-jadval.

Tuproq qatlami	Tuproq tarkibi	Zichlikni aniqlash usullari
Bo'sh	qum, qum tuproq, yengil soz tuproq, torflar, qora tuproq, namxush sariq tuproq	Belkurak tuproqqa oson botadi, tuproq bo'lagi uloqtirib yuborilganida mayda qismlarga bo'linib ketadi
O'rtacha qattiq	yog'li loy, og'ir soz tuproq, yirik shag'al, quruq sariq tuproq	Belkurak oyoq bilan bosilganida tuproqqa kiradi, kovlab olingan tuproq bo'lagi turli kattaliklardagi qismlarga bo'linadi
Qattiq	Zich quruq tuproq, tuproqning bo'ri jinslari, muzlagan holatlari	Tuproqqa belkurak qiyin kiradi, tuproq bo'laklari qo'l bilan qiyin bo'linadi

Topografik xaritalarda o'simliklar va tuproq qoplami elementlarining ko'rinishi va tavsiflanishi 3-jadvalda topografik xaritalarda ko'rinish rasmlari bilan bayon qilingan.

3-jadval.

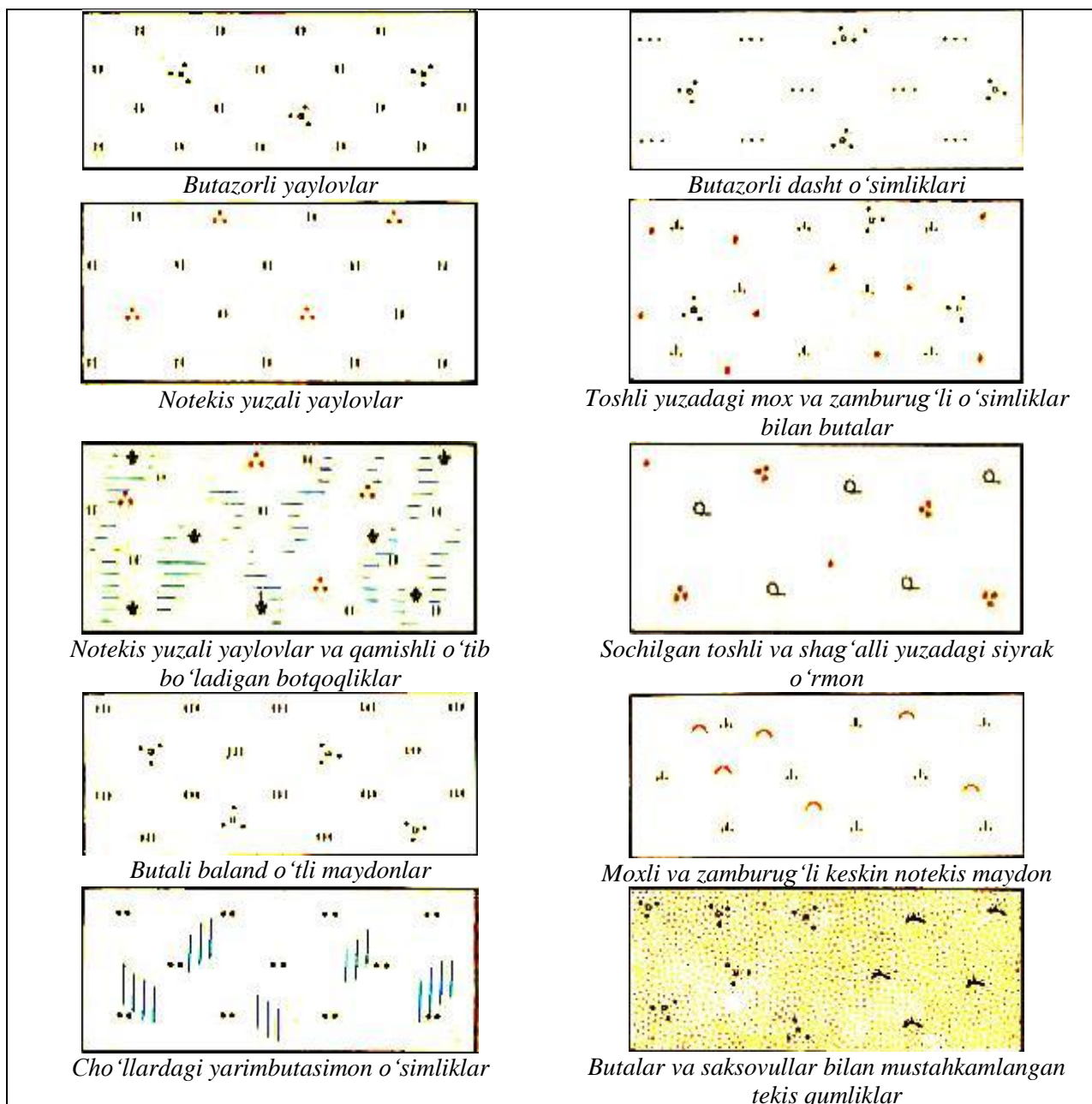
O'SIMLIKLAR VA TUPROQ QOPLAMI		
Shartli belgilar		Tasvirlanayotgan obyektlarning nomlari
1:25 000	1:50 000 – 1:200 000	
		<p>O'rmonda ko'p uchraydigan daraxtlar turlari:</p> <p>1 – ignabargli (archa, qarag'ay, kedr va boshq.);</p> <p>2 – yaproq bargli (qayin, eman va boshq.);</p> <p>3 – aralash</p>



		Yosh oʻrmonlar, oʻrmon koʻchatzorlari va 4 metrgacha balandlikdagi koʻchatlar ekilgan oʻrmonlar (daraxtlarning oʻrtacha balandligi 2 metr)
		1 – past boʻyli oʻrmonlar; 2 – singan daraxtlar maydoni
		Butazorlar: 1 – alohida butalar va butalar guruhi; 2 – yalpi chakalakzorlar
		Bambukzorlar
		Sholizorlar: 1 – vegetatsiya davrida namlanuvchi; 2 – vegetatsiya davrida suv bostiriluvchi
		Mevali bogʻlar
		1 – tokzorlar; 2 – sitrusli bogʻlar
		1 – qulupnayli, yertutli va boshqa bogʻlar 2 – mevali-qulupnayli bogʻlar

**Oʻsimliklar qoplami va yer qoplamasi xususiyatini ifodalovchi shartli belgilarning uygʻunlashgan holatlari (10-rasm).**

<i>Oʻrmonlardan siyrak oʻrmonlarga, butalarga va yaylovlarga asta-sekin oʻtish</i>	<i>Singan daraxtlardan iborat siyrak oʻrmon</i>
<i>Qumliklardagi qaragʻayzorlar</i>	<i>Kesilgan oʻrmonlar va singan daraxtlar maydonidagi yongʻin izlari</i>
<i>Moxli oʻtib boʻlmaydigan botqoqliklardagi siyrak past boʻyli oʻrmonlar</i>	<i>Oʻtib boʻladigan botqoqliklardagi past boʻyli oʻrmonlar va butazorlar</i>



**10-rasm.** Topografik xaritalarda o'simliklar va yer qoplamalarining ko'rinishi.

### Qumliklar

Qumliklar 1 km<sup>2</sup> dan ortiqroq maydonni egallasa, xaritada ko'rsatiladi. 1:500 000 – 1:1 000 000 xaritalarda qumliklarni tasvirlashda, ular tekis, egri-bugri, qatorli, o'yiqli, barxanli turlarga bo'linadi (11-rasm).



**11-rasm.** Topografik xaritalarda qumliklarning ko'rinishi.

1:25 000 masshtabli xaritalarda hamma qumliklar tekislik kabi tasvirlanadi,

ularning reliefi esa gorizontalar chiziqlar bilan ko'rsatiladi.

**Taqirlar** gorizontalar loyli maydonlarni tashkil etib, reliefnings pastki toshloq va qumli yerlarida joylashadi. Ular botiq yerning yassi tag qismidir. Ayrim hollarda bu botiq yerlarda yomg'ir suvlaridan hosil bo'lgan ko'llar tashkil topadi. Suv qurishi natijasida taqirlarning ustki qismi yassilanadi va yoriq plitalar shakliga kiradi. Taqirlarning o'lchamlari turli xil: bir necha kvadrat metrli kichik uchastkalardan to bir necha kvadrat kilometrgacha bo'lgan katta maydonlarni egallaydi. Ular ustida o'simlik o'smaydi. Yilning quruq fasllarida ular balonli avtomashinalar o'tishiga qiyinchilik tug'dirmaydi, yomg'irli paytlarda esa, aksincha[2].

**Sho'rxok** – chuqur botiqlarda joylashgan nam sho'r tuproqlar. Bunday yerlarda yer osti suvlari yerning tepa qismiga yaqin keladi. Yomg'irli kunlarda sho'rxokning tepa qismi sho'r loy va suv bilan, quruq kunlarda esa quruq tuproq va tuz bilan qoplanadi. Qattiq yomg'ir paytida sho'rxok ustidan umuman hech qanday avtotransportda o'tib bo'lmaydi, ammo quruq paytlarda piyoda odamlar va jonivorlar o'tishi mumkin[2].

Sho'r tuproqli (sho'rxok) maydonlarning asosini tuzli qism tashkil etadi. Ular tavsiflariga ko'ra, yopishqoq, nam holatda ishuvchan, nihoyatda zich va quruq vaqtda qattiqdir. Tuzi ko'p maydonlar sho'rxok yerlar, deyiladi. Yomg'irdan so'ng sho'rxok yerlar botqoqlikka aylanadi.

Xaritalarda botqoqlik ko'k gorizontalar mayda chiziqlar bilan ko'rsatiladi. O'tib bo'lishiga ko'ra, o'tib bo'ladigan va o'tib bo'lmaydigan botqoqliklar ajratiladi.

O'tib bo'ladigan botqoqliklardan yoz kunlari har qanday yo'nalishda piyodalar harakatlanishi mumkin. Ular tarkibiga yuza qismida yoki yuqqa suv qatlami tagida zich torfli-moxli botqoqliklar, ko'pincha o't bilan qoplangan, shuningdek, to'liq shoxli va ko'p miqdorda butalardan tashkil topgan botqoqliklar kiradi.

Qiyin o'tuvchan botqoqliklar, deb piyodalar o'tishiga katta qiyinchilik tug'diruvchi botqoqlikka aytiladi. Ular ochiq suvli maydonlardan, torfnings yushmoq qismidan, qamishlardan, o'tlardan tashkil topgan.

O'tib bo'lmaydigan botqoqliklar, deb chuqur loyli botqoqliklarga va bu botqoqliklarning piyodalar o'tishi amalda mumkin bo'lmagan qismiga aytiladi. Ularning tarkibiga oqadigan va «qaynaydigan» botqoqliklar, shuningdek, yoz davomida ko'p suv qatlamidan iborat bo'lgan maydonlar kiradi[2].

### Yo'l tarmoqlari



**Avtomobil yo'llari va tuproq yo'llar.** Avtomobil yo'llari qoplamali (avtostradalar, takomillashtirilgan shosselar va shosselar) hamda qoplamasiz (yaxshilangan tuproq yo'llar) bo'lishi mumkin. Texnikaning harakatlanishiga yo'l qatnov qismining kengligi, qoplamasining turi, uzunasiga qiyaliklar va burilish radiuslarining kattalikasi, yo'l inshootlarining mavjudligi, ularning xususiyatlari ancha sezilarli ta'sir ko'rsatadi[2].

Qoplama turi yo'lning mustahkamligini va xizmat ko'rsatish muddatini belgilaydi. Asfalt-beton, yog'ochli, graviyli, shag'alli va tosh yo'llar qoplamaning asosiy turlarini tashkil etadi. Dala va o'rmon tuproq yo'llari yilning faqat quruq fasllaridagina avtotransport qatnovi uchun yaroqlidir. Ularda harakatlanish imkoniyati tuproqning xususiyati va namlik darajasiga bog'liq.





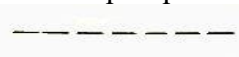
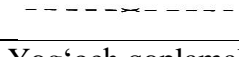
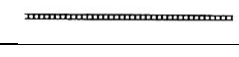
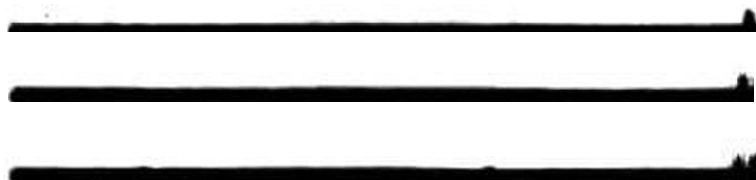



Yo'llardagi ko'tarilish va pasayishlar tikligi qiyaliklar, deb ataladi.

Topografik xaritalarda avtomobil, tuproq va temir yo'llarning ko'rinishi va tavsiflanishi *4-jadvalda topografik xaritalarda ko'rinish rasmlari bilan bayon qilingan.*

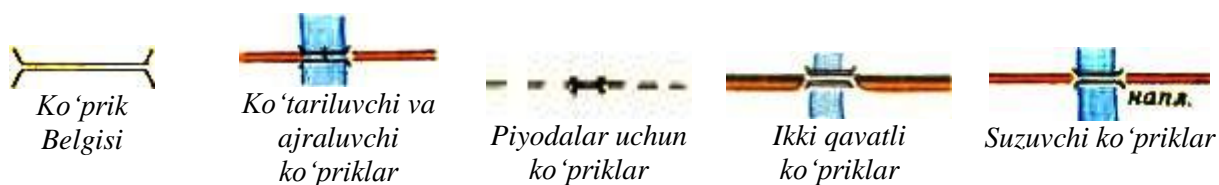
**4-jadval.**

<b>Avtomobil va tuproq yo'llar</b>	
<p><b>Avtoestradalar</b></p> 	<p>To'liq ishlangan zich qoplamaga ega asfalt-betonli yoki sement-betonli, qalinligi 0,5 m gacha bo'lgan yo'llardir. Qoidaga ko'ra, ular har bir yo'nalishda beshta harakatlanish qatoriga ega bo'ladi. Ikkita o'tish qismi, ya'ni 6,5–7,5 dan 15–18 m gacha, ular orasida ajratuvchi chiziqning eni 2 m dan 20 m gacha bo'ladi. Uzunasiga qiyaliklar tekis hududda 4%, tog'li hududlarda 7% ni tashkil etadi.</p>
<p>Takomillashgan shosselar</p> 	<p>Asfalt, sement-beton qoplamali yo'llar. Qoplangan qismining eni 6 m, bu harakatlanishning ikki qatorda bo'lishini ta'minlaydi.</p>



<p>Shosse</p> 	<p>Asosi tosh, qum yoki zich tuproqdan, qoplamasi esa asfalt, shag'al va boshqa moddalardan tashkil topgan yo'l. Qoplamali qismning eni 5–6 m. Harakatlanish butun yil davomida bo'lishi mumkin.</p>
<p>Yaxshilangan tuproq yo'llar</p> 	<p>Doimo sozlanib boruvchi, qattiq asos va qoplamaga ega bo'lmagan yo'l. Yo'llar o'tish qismining tuprog'i har xil aralashmalarni qo'shish orqali yaxshilanishi mumkin.</p>
<p>Tuproq yo'llar</p> 	<p>Qoplamasiz yo'llar. Ko'pincha, kichik mahalliy punktlarni birlashtirib turadi va asosiy yo'llarga chiqishni ta'minlaydi. Ularning o'tuvchanligi tuproq xususiyati, ob-havo va namgarchilikka bog'liq bo'ladi.</p>
<p>Dala va o'rmon yo'llari</p> 	<p>Mahalliy ahamiyatga ega tuproq yo'llar, bu yo'llardan asosan dala ishlarida yoki o'rmon daraxtlari qirqilayotgan vaqtda foydalaniladi.</p>
<p>Karvon yo'llari va so'qmoqlar</p> 	<p>Cho'llar, yarim cho'llar va tog'li hududlarda bo'ladi. Yuk transporti uchun foydalaniladi. Ayrim karvon yo'llari bo'ylab ot-arava transport vositalari ham o'tishi mumkin.</p>
<p>Piyodalar so'qmoqlari</p> 	<p>Piyodalar harakatlanishi uchun mo'ljallangan, o'tish qiyin bo'lgan (botqoq, tog') hududda joylashgan so'qmoqlar.</p>
<p>Yog'och qoplamali yo'llar</p> 	<p>O'rmon hududlarida o'tish qiyin bo'lgan joylardagi yo'llar. Yog'och taxtalardan, daraxtlardan to'shalgan qoplama.</p>
<h3>Temir yo'llar</h3>	
	<p>Temir yo'llar: bir yo'lli; ikki yo'lli; uch yo'lli</p>
	<p>Elektrlashtirilgan temir yo'llar: 1 – bir yo'lli; 2 – ikki yo'lli; 3 – uch yo'lli.</p>
	<p>Bir relsli temir yo'llar</p>
	<p>Tor izli temir yo'llar va ulardagi bekatlar</p>

Yo'llar qanday konstruktiv tuzilishidan qat'i nazar, jarliklarda, daryo va kanallarda ko'priklari bo'ladi (12-rasm).



*12-rasm. Ko'priklarning topografik xaritada ko'rinishi.*

Avtoestrادalar va shosse yo'llarning tasvirlanishi ularning xususiyatlarini tavsiflovchi yozuvlar bilan birga keladi: u o'tish qismining kengligi (avtoestrادalar uchun bitta yo'l bo'lagining kengligi va bo'laklarning soni), yo'l asosining (shosseli yo'llar uchun) qoplama materiali (a – asfalt, b – toshli, g – graviy, s – sement-beton, sh – shag'al va boshq.).

Temir yo'llar xaritada tasvirlanishda yo'laklarining kengligi bo'yicha – keng (1435 mm va O'zbekiston Respublikasida 1524 mm dan ortiq) va tor yo'lli (1435 mm dan kam); yo'llarning soni bo'yicha – bir, ikki va uch yo'lli; harakatlantirish vositasi bo'yicha – elektrlashtirilgan va boshqa (dizelli yoki bug'li); holati bo'yicha – amaldagi, qurilayotgan va buzib tashlangan temir yo'llarga bo'linadi. Platforma va to'xtash punktlarining xaritalardagi shartli belgilari yozuvlar bilan birga keladi («RAZ», «PA», «OST», «P»).

Yo'l inshootlari 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 masshtabli xaritalarda 30, 60 va 120 m uzunlikdagi ko'priklar va osma ko'priklar xarita masshtabiga mos ravishda ifodalanadi hamda qurilish materiallari (yog'och, metall, tosh, temir-beton) va konstruksiyalari (oddiy, ikki qavatli, ko'tariladigan, ajraladigan, suzuvchi) ko'rsatiladi.

Temir va avtomobil yo'llaridagi hamma tunnellar xaritalarda ko'rsatiladi. Ularning belgilari «TUN» yozuvi hamda balandlik, kenglik va uzunlik ko'rsatkichlari bilan keladi.

### **Aholi punktlari, sanoat, qishloq xo'jalik obyektlari va ijtimoiy-madaniy obyektlar**

Aholining ishlab chiqarish faoliyati xususiyatiga va yashovchilar soniga bog'liq ravishda, aholi punktlari shaharlar, shahar tipidagi qo'rg'onlar, sanoat korxonalari yonidagi qo'rg'onlar, temir yo'l stansiyalari qo'rg'onlari, qishloq va dala hovli turidagi aholi punktlariga bo'linadi[3].

Shaharlar unda istiqomat qiluvchi aholi soniga ko‘ra quyidagilarga bo‘linadi:

- **yirik** – aholisi 100 000 dan ortiq;
- **o‘rtacha** – aholisi 50 000 dan 100 000 gacha;
- **kichik** – aholisi 50 000 dan kam.













Aholi punktlarining ma‘muriy-siyosiy ahamiyati xaritalarda davlatlar poytaxtlarini, ma‘muriy markazlar va mahalliy hokimiyat organlari joylashgan aholi punktlarini ajratib ko‘rsatish orqali ifodalanadi (*13-rasm*).



*13-rasm. Topografik xaritalarda aholi punktlarning ko‘rinishi.*

Hududi xarita masshtabida ifodalanadigan sanoat, qishloq xo‘jalik va ijtimoiy-madaniy obyektlar, masalan, zavod, fabrika, elektrostansiyalar va boshqa inshootlar shartli belgilar bilan tasvirlanadi hamda obyekt turi yoki ishlab chiqarish turi yozib qo‘yiladi.

Aholi punktlarida joylashgan zavod va fabrikalarning minora shaklidagi inshootlari, radiotelevizion minoralar, balandligi 50 m va undan ortiq bo‘lgan minora ko‘rinishidagi inshootlar xaritada balandligini metrda ko‘rsatgan holda belgilanadi. Aeroportlar, aerodromlar va qo‘nish maydonlarini xaritada tasvirlashda haqiqiy o‘lchamlari saqlab qolinadi, ularning chegaralari to‘siqlarning shartli belgilari bilan yoki punktir (uzuq chiziqlar) bilan ifodalanadi, kontur (chegara)ning ichiga esa aerodrom qo‘nish maydonining shartli belgisi joylashtiriladi[3]. Neft va gaz minoralari, minorasiz quduqlar xaritada ularga mos keladigan shartli belgilar bilan ifodalanadi[3]. *Bu 5-jadvalda topografik xaritalarda ko‘rinish rasmlari bilan bayon qilingan.*

<b>Sanoat, qishloq xo'jalik va ijtimoiy-madaniy obyektlar</b>		
		Zavod, fabrikalarning minora ko'rinishidagi inshootlari (60 – minora ko'rinishidagi inshootlarning metrda ifodalangan balandligi)
		Suv tegirmonlari va yog'och arralash korxonalari
		1 – shamol tegirmonlari; 2 – shamol dvigatellari
		Meteorologik stansiya
		Cherkovlar
		Masjidlar

*14-rasm. Topografik xaritalarda sanoat, qishloq xo'jalik va ijtimoiy-madaniy obyektlarlarning ko'rinishi.*

Shaxtalar, shtolnyalar (yer osti yo'llari) hamda yer osti temir konlarini xaritada tasvirlashda ularning shartli belgilari yonida inshootning nomi yozib qo'yiladi, masalan «shax.» (shaxta), «sht» (shtolnya) yoki «kon» (kon).

Xaritada odatda hamma radiostansiyalar va televizion markazlar, shuningdek, meteorologik stansiyalar tasvirlanadi.

Masshtabsiz shartli belgilar bilan xaritada benzokolonkalar, transformator budkalari, o'rmonchilarning uylari, tegirmonlar va boshqa obyektlar tasvirlanadi.

### ***Geodezik punktlar***

Xaritada geodezik punktlar turli shartli belgilar bilan tasvirlanadi (davlat geodezik tarmoqlari punktlari, hududda markazlar bilan birlashtirilgan suratga olish tarmog'i nuqtalari, astronomik punktlar va boshq.).

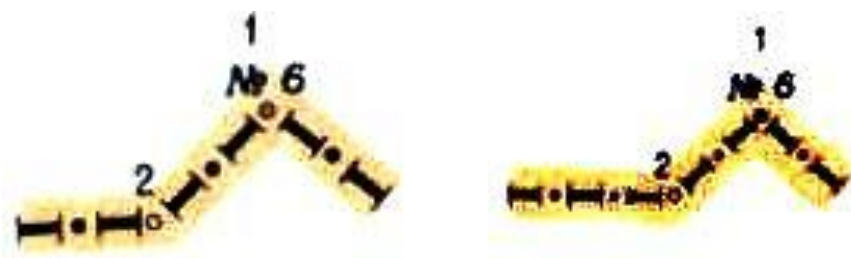
Shartli belgilarning markaziy nuqtalari geodezik punktlar joylashgan yerni belgilaydi va xaritada maksimal aniqlik bilan beriladi. Geodezik punktlarning

shartli belgilari yoniga ular joylashgan balandliklar metrlarda yozib qo'yiladi.

### ***Chegaralar***

Xaritalarda siyosiy-ma'muriy bo'linishning quyidagi chegaralari ko'rsatiladi: davlat, avtonom respublika va viloyatlar chegaralari rasmiy hujjatlarda aniq holda tasvirlanadi. Davlat chegaralarini tasvirlashda hamma chegara belgilari qo'llaniladi. Agarda davlat chegaralari daryolar, kanallar va tor bo'g'ozlar orqali o'tgan bo'lsa, hududda o'rnatilgan chegara belgilari daryo (kanal va shu kabilar)ning ikki tomonida ham belgilanadi (*15-rasm*).

Xaritalarda hamma chegaralar minimal umumlashtirilgan, egilishlar, burilishlar va to'g'ri chiziqli chegara maydonlari mukammal holda tasvirlanadi. Agarda chegara ikki chiziq bilan tasvirlanadigan farvater yoki daryo o'rtasi bo'ylab o'tgan bo'lsa, unda ularning hamma burilishlari va bukilishlari saqlangan holda, qirg'oqlar chiziqlari oralig'idagi bo'g'inlar shartli belgilarning guruhlarida ko'rsatiladi. Xaritada hamma davlat qo'riqhonalarining chegaralari ko'rsatiladi[3].



*15-rasm. Davlat chegaralari (1 – chegara belgisi; 2 – bukilish joylari).*

### ***Xarita ramkasining tashqi qismini rasmiylashtirish***

Xarita varaqasi ramkasining tashqi qismiga xarita bilan ishlashda kerak bo'ladigan turli ma'lumotlar joylashtiriladi.

Xarita varaqasi sarlavhasida varaqada tasvirlangan aholi punktning nomi yozib qo'yiladi, agarda ushbu xaritada aholi punkti bo'lmasa, unda biron-bir muhim yoki yirik obyekt (tog', dovon, ko'l va shu kabilar)ning nomi yoziladi. Ramka tepasining chap qismida koordinatalar tizimi va xaritada tasvirlangan hududning siyosiy-ma'muriy mansubligi ko'rsatiladi. Ramka tepasining o'ng qismida xaritaning grifi, nomenklaturasi va bosmadan chiqqan vaqti ko'rsatiladi.

Xarita ramkasining pastki chap qismida magnet og'ishi, meridianlarning

yaqinlashishi va yo‘nalishga kiritilgan tuzatishlar haqidagi ma’lumotlar beriladi.

Magnit strelkasining og‘ishi va meridianlarning yaqinlashishi haqidagi izoh matnida og‘ishish nechanchi yil uchun berilayotgani va undagi o‘zgarishning yillik kattaligi beriladi.

Magnit strelkasining og‘ishi, yillik o‘zgarishi va meridianlarning yaqinlashish kattaliklari gradus o‘lchamida va burchak o‘lchagich bo‘lmalarida ko‘rsatiladi. O‘ngda joylashtiriladigan izoh matnida va chizmada direksion burchakdan magnit azimutiga o‘tish uchun tuzatishlar beriladi.

Xarita ramkasining janubiy pastki qismi o‘rtasida uning chiziqli va sonli masshtablari joylashtiriladi, masshtab va relefnings kesishish balandliklari kattaligi ko‘rsatiladi, masshtabdan o‘ngroqda qiyaliklar tikligini aniqlash uchun qo‘llaniladigan oraliqlar shkalasi berilgan.

Xarita ramkasi pastki qismining o‘ng tomonida xarita tuzish usuli, suratga olingan vaqt, shuningdek, xaritani tuzish va yangilashda foydalanilgan materiallar haqidagi ma’lumotlar beriladi. Xarita varaqasining tashqi qismi (sharqiy tomoni)da turli qo‘shimcha ma’lumotlar, shuningdek, qo‘shimcha shartli belgilar berilishi mumkin.

Xarita varaqasi ramkasining tashqi va ichki chiziqlari oralig‘ida koordinatalar (kilometrli) setkasining vertikal va gorizontal chiziqlarining raqamlari va ramka burchaklari geografik koordinatalarining yozuvlari beriladi. Ramkaning tomonlari kenglik va uzoqlik buyicha minutli bo‘lmalarga bo‘lingan. Har bir minutli bo‘lma nuqtalar bilan oltita qismga ajratilgan bo‘lib, bu qismlarning har biri 10 sekundga tengdir. Temir va shosse yo‘llar xaritasi ramkasining tashqariga yo‘nalgan qismida ushbu yo‘l olib boruvchi eng yaqin shahar yoki aholi punktining nomi va bu joylargacha bo‘lgan masofa kilometrarda belgilab qo‘yiladi.

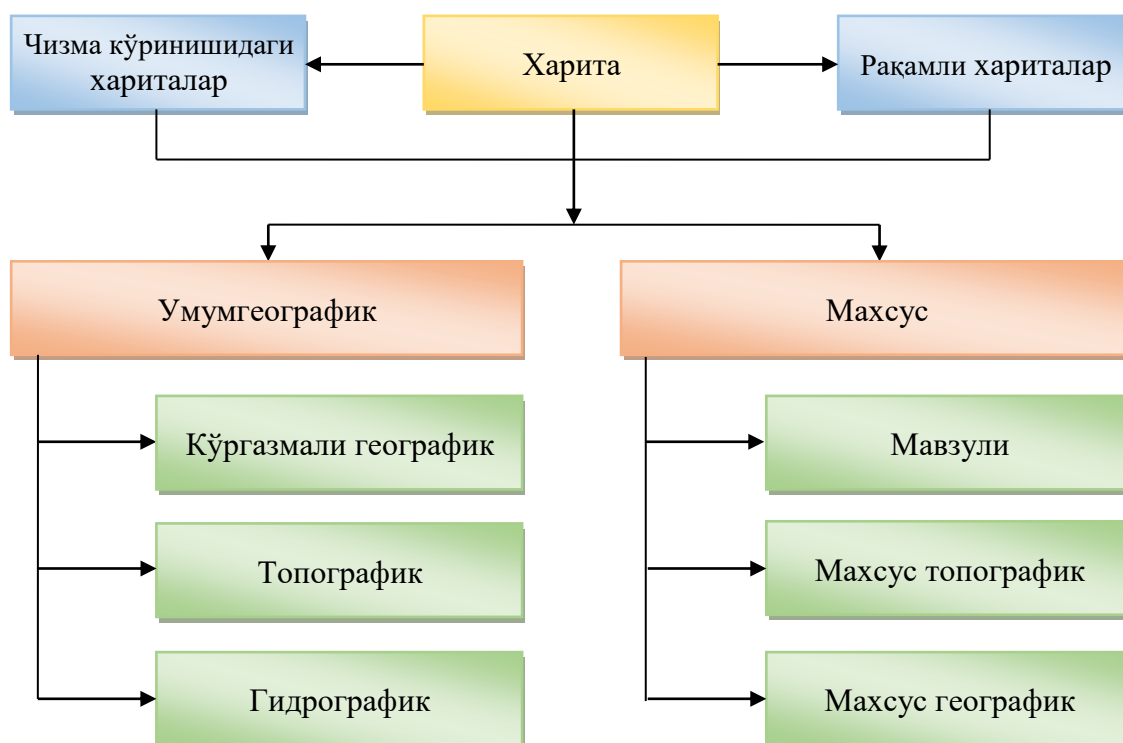
### **Topografik xaritalarning tasniflanishi**

Topografik xarita o‘lchovchi hujjat va ma’lumotning asosiy manbai sifatida O‘zbekiston Respublikasi ichki ishlar organlarining asosiy boshqarish vositalaridan biri hisoblanadi. U qurollangan jinoyatchilar joylashgan joylarni o‘rganish, masofani o‘lchash, harakatlarning yo‘nalishini aniqlash, o‘t ochish

uchun ma'lumotlar tayyorlash, mo'ljalga olish nuqtasini aniqlash uchun xizmat qiladi[11].

Xaritalarning tasniflanishi – bu topografik xaritalarning nima maqsadga mo'ljallab nashr etilishi va mazmuniga ko'ra turlarga ajratilishidir. *Bu 1-chizmada bayon etilgan.*

*1-chizma.*



Географик xaritalar, birinchi navbatda, ikki asosiy guruhga – umumgeografik va maxsus xaritalarga ajratiladi.

**Umumgeografik xaritalar** – bu joydagi barcha elementlar yoki ularning eng asosiylari xarita masshtabiga mos ravishda tushirilgan, joy tuzilishi va landshaftlar xususiyatlari u yoki bu darajada ta'riflangan hamda bu ma'lumotlar alohida ko'rsatilmasdan tasvirlangan xaritalar[11].

Umumgeografik xaritalar uchta asosiy turkumga ajratiladi:

*Birinchi* – ko'rgazmali geografik xaritalar – joyning umumiy holatini ko'rsatuvchi, masshtabi 1:1 000 000 va undan kichik bo'lgan xaritalar. Ular aniq nomenklatura asosida tuzilmasdan, siyosiy-ma'muriy bo'linishiga asosan yoki qandaydir bir joy uchun tuziladi. Ularni bir-biriga yopishtirib bo'lmaydi.

*Ikkinchisi – topografik xaritalar* – yagona nomenklatura tizimi asosida tuzilgan, masshtabi 1:1 000 000 va undan katta bo‘lgan umumgeografik xaritalardir. Topografik xaritalarning asosiy xususiyatlari quyidagilarda namayon bo‘ladi:

– bir nomenklatura tizimi asosida tuziladigan topografik xaritalarning hammasida yagona kartografik proeksiyaning ishlatilishi;

– yirik masshtabli topografik xaritalarning o‘zidan kichik masshtabga ega bo‘lgan topografik xarita asosida varaqlanishida, ya’ni razgrafikasida;

– topografik xaritalarning bir-biriga ulanish yoki yopishtirish imkoniyati mavjudligida;

– joy to‘g‘risida batafsil ma’lumotlarni o‘zida mujassam ettirishida va boshqalarda.

*Uchinchisi – gidrografik xaritalar* – suv havzalari va ularga tutash qirg‘oq bo‘ylari, orollar, kema qatnovi sharoitlari hamda shunga o‘xshash suv havzalari bilan bog‘liq bo‘lgan boshqa ko‘plab ma’lumotlarni o‘zida tasvirlovchi xaritalardir.

**Maxsus xaritalar** – bu aniq maqsad va o‘z mazmuniga ko‘ra, qandaydir bir turdagi obyektlar ajratib ko‘rsatilgan xaritalardir. Ularga geologik, siyosiy-ma’muriy, iqtisodiy va boshqalar misol bo‘la oladi. Ichki ishlar organlari maxsus vazifalarni bajaruvchi bo‘linmalarida eng ko‘p qo‘llaniladigan maxsus xaritalar – bu aeronavigatsion va relief xaritalaridir. Maxsus xaritalar ham uchta asosiy turkumga ajratiladi[11].

*Birinchisi – mavzuli xaritalar* – faqat bir dolzarb mavzuni o‘zida aks ettirgan xaritadir. Ularga aholi, tuproq qatlami, siyosiy-ma’muriy bo‘linish xaritalari misol bo‘la oladi.

*Ikkinchisi – maxsus geografik xaritalar* – biror-bir muhim obyekt ajratib yoki bo‘rttirib ko‘rsatilgan xaritalardir. Ularga aeronavigatsion ma’lumotlar tushirilgan, yo‘llar odatdagidan qalinroq va batafsil tasvirlangan bo‘ladi, releflarning tasviri birinchi o‘rinda turadi.

*Uchinchisi – maxsus topografik xaritalar* – nashr qilingan topografik xaritaning ustiga binafsha rangida tushirilgan joy to‘g‘risidagi ma’lum bir



qo‘shimcha axborot turini aks ettiruvchi xaritalarga aytiladi. Ularga geodezik ma’lumotlar xaritasi, joy o‘zgarishlari xaritasi, daryo qismlari xaritasi misol bo‘la oladi. Maxsus topografik xaritalar ham topografik xaritalarga xos bo‘lgan barcha xususiyatlarga ega bo‘lib, ichki ishlar organlari tomonidan jangovar vazifalarni bajarish jarayonida tayyorlanadigan xaritadir.

Topografik xaritalarning masshtabi va mo‘ljallanishiga ko‘ra turlanishi 6-jadvalda bayon qilingan.

*6-jadval.*

Xarita masshtabi	Xaritalarning turlanishi	
	Masshtabiga ko‘ra	Mo‘ljallanishiga ko‘ra
1:10 000, 1:25 000, 1:50 000	Yirik masshtabli	Umum taktik
1:100 000, 1:200 000	O‘rta masshtabli	Tezkor-taktik
1:500 000, 1:1 000 000	Kichik masshtabli	Tezkor. Joyni umumiy baholash

O‘zbekiston Respublikasida aniq turli masshtabli topografik tizim o‘rnatilgan. Bu esa xarita bilan ishlashda bir masshtabdan boshqasiga oson va qulay o‘tishni ta’minlaydi[5].

Yirik masshtabli xaritalar hududni bevosita o‘lchash asosida yoki aerofotosuratlar bo‘yicha tayyorlanadi.

1:10 000, 1:25 000 masshtabli xaritalar eng mukammal va aniq bo‘lib, ulardan ichki ishlar organlari safdor va serjantlari hududdagi alohida, uncha katta bo‘lmagan hududlarni to‘liq o‘rganish va baholash, qurollangan jinoyatchilarni ta’qib qilish va qo‘lga olish, tog‘li va tepalikli hududlarda jangovar harakatlar olib borishda foydalanadilar. U, shuningdek, aniq hisoblash va rejalashtirish yo‘li bilan hududda muhandislik inshootlari qurish va o‘q otishni topogeodezik tayyorlash, patrullik qilish marshrutlari hamda profilaktika inspektorlari tayanch punktlarini belgilash, ichki ishlar organlari bo‘linmalari jangovar tartibi guruhlarining aniq joylashgan yerlarini (dastlabki marralarini) belgilash uchun ishlatiladi.

1:50 000 masshtabli xaritalar hududni o‘rganish va baholash, mo‘ljal olish va nishonlarni ko‘rsatish uchun qo‘llaniladi. Ichki ishlar organlari va bo‘linmalari undan odatda jangovar harakatlarni olib borishda, ayniqsa, maxsus operatsiyalarni

tashkil qilishda keng foydalanadilar.

Ya'ni, qurollangan jinoyatchilar to'dasini yorib o'tish, baland tog' cho'qqilaridan oshib o'tish, shuningdek, egallab olingan aholi punktlarini ozod etish uchun olib borilayotgan jangovar harakatlarda hududni o'rganish va baholash uchun xaritadan foydalaniladi. Bunday xaritalar o'q otishni topogeodezik tayyorlash va hududni muhandislik nuqtai nazaridan jihozlash hisoblarini bajarishda ham qo'llaniladi.

O'rta masshtabli xaritalar bevosita suratlar, shuningdek, katta masshtabli xaritalar bo'yicha tayyorlanadi.

1:100 000 masshtabli xaritalardan olib boriladigan operatsiyani rejalashtirish, hududni o'rganish va uning taktik xususiyatlarini baholash, hamkorlikdagi tuzilmalar hamda ichki ishlar organlari maxsus bo'linmalarining o'zaro hamjihat harakatlarini tashkil etish va boshqarish, hududda mo'ljal olish va nishonlarni ko'rsatish, hamkorlikdagi tuzilmalar va maxsus bo'linmalarining jangovar tartibi elementlarini topogeodezik bog'lash, jinoyatchilar to'dasi egallab olgan obyektlarning koordinatalarini aniqlash, shuningdek, harbiy muhandislik inshootlari loyihalarini tayyorlash, hududni muhandislik jihatidan jihozlash tartiblarini bajarishda qo'llaniladi.

1:200 000 masshtabli xaritalar hududni o'rganish va baholashda qo'llaniladi. Ulardan hamkor tuzilmalari hamda ichki ishlar organlari maxsus bo'linmalarining jangovar harakatlari va ularni ta'minlash tadbirlarini rejalashtirish, shuningdek, ularni boshqarishda keng foydalaniladi. Xaritada yo'llardagi tarmoqlar mukammal tasvirlangani uchun jangovar va boshqa texnikalarni harakatlantirishda undan foydalanish qulay. Bunday xaritalarda yo'llar tarmog'idan tashqari relefning asosiy xususiyatlari, asosiy suv to'siqlari, yirik tog' qiyaliklari va aholi punktlari mukammal tasvirlangan. Shuning uchun yo'lsiz hududlardagi harakatlanish imkoniyatlari, hududning himoyalash va niqoblash xususiyatlarini o'rganishda ulardan foydalaniladi.

1:500 000 masshtabli xaritalar operatsiyalarni tayyorlash va o'tkazishda hududning umumiy xususiyatlarini o'rganish va baholash uchun qo'llaniladi.

Ulardan ichki ishlar organlari hamda hamkor tuzilmalar maxsus bo'linmalarining o'zaro hamjihat harakatini tashkil qilish va boshqarish, maxsus operatsiyaga jalb qilingan xodimlarning harakatlanishi uchun mo'ljallash va nishonlarni ko'rsatish, shuningdek, umumiy jangovar vaziyatni baholashda foydalaniladi.

1:1 000 000 masshtabli xaritalar hududni umumiy baholash va yirik geografik hududlarning tabiiy sharoitlarini o'rganish, harbiy harakatlar maydonini harbiy-geografik baholash, qo'shinlarni boshqarish va boshqa vazifalarni hal qilish uchun qo'llaniladi.

### **III BOB. TOPOGRAFIK XARITALARNI O‘QISH**

#### **Raqamli xaritalar hamda topografik xaritalar**

Zamonaviy topografik xaritalarda raqamli ma’lumotlarni tuzish zarurati ortib bormoqda. Chunki joyning raqamli ma’lumotlari qo‘shinlar va qurollarning avtomatlashtirilgan navigatsiya tizimlarini, nishonlar razvedkasi hamda aloqa vositalarini avtomatik tarzda boshkarish tizimini kartografik ta’minlashning asosiy vositalaridan biri hisoblanadi.

Joyning raqamli ma’lumotlari II Oning jangovar vazifalarni bajarishda qo‘shinlar tomonidan qo‘yiladigan quyidagi asosiy talablarga javob beradi:

- topografik xaritalarda qabul qilingan koordinatalar tizimi qo‘llanishi;
- raqamli ma’lumotlar joy obyektlarining koordinatalari va balandliklarini, shuningdek, sifat va son ko‘rinishidagi barcha ta’riflarini tezda aniqlashi;
- joy holati va uning o‘ziga xos xususiyatlari katta aniqlikda tasvirlanaishi;
- raqamli xaritalar o‘z masshtabidagi va barcha masshtabdagi xaritalar bilan muvofiqlashtirilganligi;
- IIO xodimlari o‘ziga kerakli ma’lum bir axborot turini ajratib olish imkoniga ega bo‘lishi;
- IIO xodimlarining istalgan ma’lumotga ega bo‘lishi, ularni o‘zgartirish, to‘ldirish yoki qayta ishlash imkonining mavjudligi;
- IIO xodimlari xaritaning ko‘rinishini o‘ziga mos ravishda sozlashi.

Joy to‘g‘risida axborot beruvchi raqamli vositalarning barchasi geografik axborot tizimlari, degan umumiy nom ostida yuritiladi[1].

#### **Geografik axborot tizimi**

*Geografik axborot tizimi (GAT)* – bu kompyuter jihozlari yordamida, shuningdek, muhim dastur va geografik ma’lumotlar asosida joyga aloqador hamma turdagi ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash, modellashtirish, tahlil qilish va tasvirlash uchun mo‘ljallangan to‘plamdir[11].

GAT shunday muhitki, unda geografik ma’lumotlar (nima? qaerda joylashgan?) izohlari bilan (nimani o‘zida mujassamlashtirgan) uzviydir. GAT ko‘p qatlamli, turli ko‘rinishdagi umumgeografik va mavzuli ma’lumotlarni o‘zida

mujassamlashtiradi. Qogozdagi xaritadan esa nimani ko'rsangiz shuni olasiz, xolos.

GAT so'rov va statistik tahlil ma'lumotlari bazasi bilan ishlashdagi an'anaviy operatsiyalar orqali xaritani to'laqonli tasvirlash va geografik (fazoviy) tahlil ustunliklarini o'zida birlashtirgan. Bu ustunlik voqealar va hodisalar tahlili, ularning ehtimoliy natijalari (oqibatlarini)ni bashorat qilish, strategik vazifalarni rejalashtirish bilan bog'liq bo'lgan keng ko'lamli vazifalarni yechishda ulkan imkoniyat yaratadi.

GATning eng muhim afzalliklari quyidagilardir:

– *joy ma'lumotlarining foydalanuvchi uchun qulay ko'rinishda tasvirlanishi.*

Joy ma'lumotlarini xaritaga tushirish (jumladan, uch o'lchamli ko'rinishda) o'qish uchun nisbatan qulaylik va ularning keyingi tahlilini osonlashtiradi;

– *ma'lumotlarni bo'linmalar ichida integratsiyalash.* Geografik axborot tizimi turli bo'linmalarda yoki hatto katta hududlarda yig'ilgan turli xil ma'lumotlarni birlashtiradi. Ma'lumotlardan jamoaviy foydalanishni yagona axborot tizimida integratsiyalash muhim raqobatbardosh ustunlik yaratadi va geografik axborot tizimidan foydalanish samarasini oshiradi;

– *asoslangan qarorlar qabul qilish.* Fazoviy ma'lumotlar bilan bog'liq har qanday hodisa haqidagi hisobotni tahlil qilish va tuzish jarayonining avtomatlashtirilishi qaror qabul qilish jarayonining samaradorligini oshiradi;

– *xarita tuzish uchun qulay vosita.* Geografik axborot tizimi kosmik va aerofotosuratlarni deshifrovkalash jarayonini osonlashtirib, tuzib bo'lingan joy plani hamda chizmalardan foydalanadi. GAT xaritalar bilan ishlash jarayonini avtomatlashtirib, sarf etiladigan vaqtni sezilarli darajada tejaydi va joyning uch o'lchamli modelini yaratadi.

– *navigatsiya asboblari bilan joy to'g'risidagi ma'lumotlarni ko'chirish imkoniyatining mavjudligi.* Bugungi kunda ichki ishlar organlarida yerning sun'iy yo'ldoshlaridan pozitsiyalanuvchi navigatsiya asboblari keng amaliyotga tatbiq etib borilayotganligi geografik makon to'g'risidagi ma'lumotlar miqdorini

keskin ko‘paytirib yubormoqda. Shundan kelib chiqib, to‘plangan ma‘lumotlarni GAT da qayta ishlash kunning dolzarb muammolaridan biriga aylanib bormoqda.

Bugungi kunda mamlakatimizda elektron raqamli xaritalar tuzish va ichki ishlar organlarida foydalanishda «Panorama» geografik axborot tizimi joriy etildi.

Ichki ishlar organlari tomonidan maxsus topshiriqlarni bajarishda GATga qo‘yiladigan asosiy talablar:

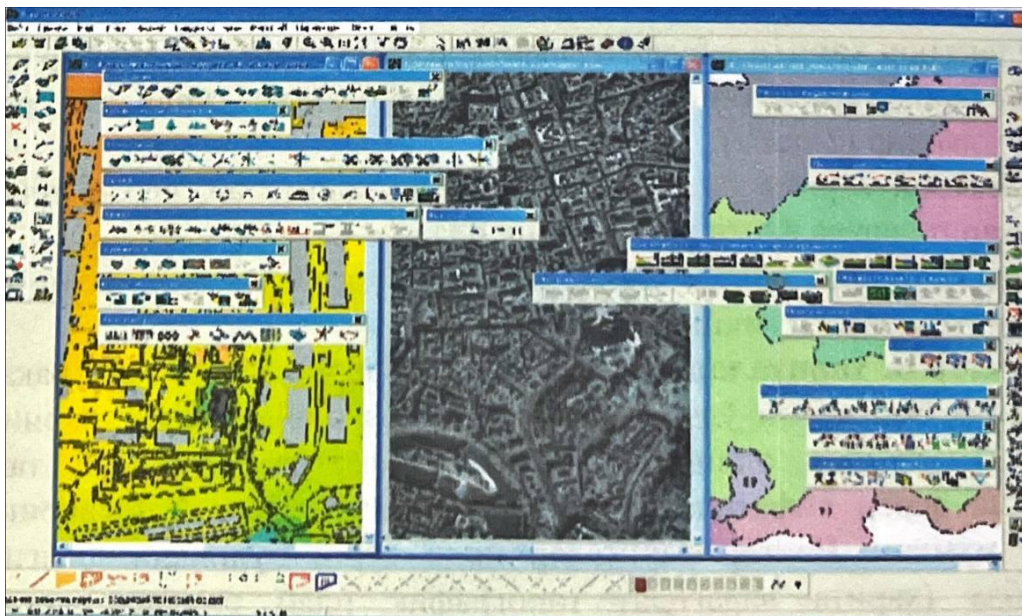
– IIO shaxsiy tarkibini boshqarish va qurollarni o‘rganish vaziyatida tahlil qilish hamda baholash;

– jangovar operatsiyalarni rejalashtirish, nishonlarni ko‘rsatish va urish vazifalarini tayyorlash jarayonida qo‘llash uchun qulay, katta hajmdagi, turli ko‘rinishdagi koordinata-vaqt ma‘lumotlarini qayta tuzish (o‘zgartirish) yoki ko‘rsatishdan iboratdir.

Bunday ma‘lumotlarning aniqlovchi ko‘rinishi elektron raqamli topografik xaritalar hisoblanadi.

### **Elektron xarita**

*Elektron xarita* – foydalanuvchi tomonidan ma‘lum bir hududga tegishli joy (xarita obykti) haqida to‘plangan turli hil raqamli ma‘lumotlardir (*16-rasm*).



*16-rasm. Elektron xaritaning kompyuter ekranidagi ko‘rinishi.*

Elektron xarita o‘z ichiga topografik xaritalar, shahar planlari, maxsus xaritalar va fotohujjatlarni qamrab oladi.

Elektron xarita asosida joyning vektorli, rastrli va matritsali xaritalari bo‘lishi mumkin.

**Vektorli xaritalar** – rastrli xaritalarni vektorlash (raqamlash) yoki joyida o‘lchash natijalaridan olingan piketlarni qayta ishlash natijasida olingan alohida obyektlardir. Bundan tashqari, vektorlash asosi sifatida aerofotosuratlar raqamli tasvirini ham qo‘llash mumkin. Vektor xaritalar ikki turga bo‘linadi: belgilangan masshtabda (xarita varog‘ida) topografik plan ramkasi chegarasida tuzilgan xaritalar va chegaralaydigan ramkasi mavjud bo‘lmagan xaritalar.

Xaritalarning birinchi turi **.map** (“**map**” – inglizcha xarita), ikkinchi turi esa foydalanish yoki vaziyat **.sit** (inglizcha “**situation**” – vaziyat) xaritasi, deb ataladi.

**Rastrli xaritalar deb**, belgilangan joyning ma’lum bir masshtab, proyeksiya va ikki o‘lchamli koordinata tizimida tasvirlanishiga aytiladi. Bu qog‘ozli yoki boshqa kartografik materiallarni skaner orqali tasvirlash natijasida olingan xarita bo‘lib, ish jarayonida zaruriy koordinata tizimiga bog‘lanadi. Rastrli xaritada obyektlar yo‘q. Bu qog‘ozli xaritaning oddiy grafik tasviridir, lekin unda masofa, maydon va koordinatalarni o‘lchash ishlarini bajarish mumkin. Rastr xaritalar “**.rsw**” formatida bo‘ladi.

**Matritsali xaritalar** – har bir bo‘g‘iniga yoki yacheykaga ma’lum bir belgi berilgan (relef balandligi, tuproq sifati, g‘allaning hosildorligi, kimyoviy chiqindilar bilan zaharlanish darajasi va boshq.) doimiy to‘r ko‘rinishidagi ma’lumotlar to‘plami. Matritsali xaritada obyektlar yo‘q, lekin ular xaritaga koordinata bo‘yicha bog‘langan va uning istalgan nuqtasida aniq xususiyatli belgini aniqlash imkonini beradi. Matritsali xaritalar “**.mtw**” formatida bo‘ladi.

GATda xaritalarga maxsus joy ajratilgan. GATda xarita tuzish jarayoni qo‘l bilan tuziladigan yoki avtomatik kartografiyaning an’anaviy usullariga nisbatan juda oson va qulay. U ma’lumotlar bazasini tuzish bilan boshlanadi. Boshlang‘ich ma’lumotlar manbasi sifatida oddiy qog‘ozdagi xaritaning skanerda ko‘chirilgan, so‘ngra raqamlangan ko‘rinishidan foydalansa bo‘ladi. GATga asoslangan kartografik ma’lumotlar bazasi uzluksiz (alohida varaqlar va hududlarga bo‘linmagan) va muayyan masshtabga bog‘liq bo‘lmagan bo‘lishi mumkin. Bu

ko‘rinishdagi ma’lumotlar bazasi asosida istalgan hudud uchun istalgan masshtabda kerakli vazifani yuklash, zarur shartli belgilar bilan ajratish va tasvirlash (elektron ko‘rinishda yoki qog‘ozda) mumkin.

Ma’lumotlar bazasi istalgan vaqtda yangi ma’lumotlar bilan to‘ldirilishi (masalan, boshqa ma’lumotlar bazasidan olib), unda mavjud ma’lumotlar esa zarur bo‘lganda tuzatilishi mumkin.

Elektron raqamli topografik xaritalardan quyidagi jarayonlarda foydalaniladi:

– IIO sohaviy xizmatlarini boshqarish tizimida boshqarish hujjatlarini ishlab chiqish;

– yig‘inlar tashkil etilishining safarbarlik rejalarini tuzish;

– vaziyatning tezkor ma’lumotlarini aks ettirish;

– jangni tashkil qilish va olib borishda joyning taktik xususiyatlari ta’siri (o‘tish sharoiti, mo‘ljallanish, kuzatish, shaxsiy tarkibning himoyasi va niqoblanishi)ni baholash;

– jangovar vositalarni qo‘llashda hisoblarni bajarish, nishonlarni ko‘rsatish va taqsimlash;

– jangovar harakatlar modelini ishlab chiqish bo‘yicha vazifalarni yechishda axborot ta’minotining asosi sifatida va boshq.

***Panorama*** – elektron raqamli xaritalarni tuzish, tahrir qilish, amaliy vazifalarni yechish va ixtisoslashtirilgan GAT ilovalarini Windows-95, Windows-98, Windows NT, Windows CE, Windows-2000, Windows XP dasturlarida ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan geoaxborot tizimidir[7].

Tizim vektorli, rastrli va matritsali xaritalarni tuzish, joy haqidagi ma’lumotlarni tezkor o‘zgartirish, turli xildagi operatsiyalarni bajarish, hisoblash, hisoblar tuzish, ma’lumotlarni yig‘ish va doimiy tizimlarga kiritish, joyning elektron modelini qurish, taktik vaziyatni xaritaga tushirish (o‘zi va qurollangan jinoyatchi guruhlarini ko‘rsatish) kabi vazifalarni bajarish imkonini beradi.

Elektron xaritalar tizimi tanlangan hudud uchun turli ko‘rinish va masshtabdagi raqamli xaritalarning alohida varaqlar nomenklaturasidan elektron



xarita yig'ish imkoniyatini beradi. Monitorida shu xaritani to'liq ko'rish vositalari mavjud. Ular o'zida foydalanuvchining amaliy vazifalarini elektron xarita bilan o'zaro birgalikda harakatlantiruvchi dastur interfeysining rivojlanishini o'z ichiga olgan obyektlarni qidirishni amalga oshiruvchi, yangi, shu jumladan, kartografik bo'lmagan obyektlarni qo'shuvchi, tegishli hududni zarur bo'lgan masshtabda vaziyatlarga bo'lib ko'ruvchi, hisoblash ishlarini bajarishda obyektlarning metrik va semantik xususiyatlarini tanlashni bajaruvchi dasturlar to'plamini mujassamlashtirgan[7].

Bugungi kunga kelib elektron raqamli xaritalarning mukammallashtirish, ularning qo'llanilish doirasi kengayib borayotgani va zamonning ham elektron asrga tobora chuqurroq sho'ng'ib borayotganligi ulardan foydalanish darajasini birinchi o'ringa ko'tarib, an'anaviy chizma xaritalarni elektron raqamli xaritalar asosida tuzishgacha bormoqda.

### **Topografik xaritalarning razgrafikasi va nomenklaturasi**

Yer yuzining alohida qismlari tasvirlangan topografik xaritalarning har bir varaqalari trapetsiya shaklidagi ramkaga ega bo'lib, uning yuqori va pastki tomonlari parallellar, yon tomonlari esa meridianlar hisoblanadi.

Xaritalarning alohida varaqalarga bo'linishi xaritalarning *razgrafikasi*, deb ataladi, ko'p varaqali xaritalarning belgilanishi esa xaritalar *nomenklaturasi* deyiladi[4].

Xaritalarning varaqalarga bo'linishiga asos qilib olingan geografik setkadan uning varaqasida tasvirlangan yer sharidagi har qanday maydonning joylashgan holatini aniqlash mumkin.

Xarita tomonlarining meridianlar va parallellar bilan mos kelishi xarita varaqalarining gorizont tomonlariga nisbatan joylashuvini ko'rsatadi, ya'ni ramkaning yuqori tomonidagi shimoliy yarim shar shimolni, pastki yarim shar janubni, chap tomon g'arbni va o'ng tomon sharqni ifodalaydi

Dunyo mamlakatlari geografiya jamiyatlarining xalqaro kelishuviga ko'ra, 1:1 000 000 masshtabli topografik xaritalar kartografik proeksiyani parallellar bo'yicha har 4° da, meridian bo'yicha har 6° da bir bo'lish asosida tuziladi.

Xaritalar razgrafikasi juda oddiy va umumiy qonuniyatlar asosida ishlab chiqilgan. Yuqorida aytilganidek, 1:1 000 000 masshtabli xaritalar xalqaro varaqalarga bo‘linadi. 1:500 000 va undan yirik masshtabli xaritalar esa 1:1 000 000 masshtabli xaritalar asosida razgrafikalanadi. Har bir bo‘lingan varaqaga alohida nom berish talab qilinadi.

**Nomenklatura** – xaritalarga nom berish tizimidir. Nomenklatura barcha masshtabdagi topografik xaritalarga tegishli birlikdir [10].

Huddi razgrafika singari, nomenklatura asosida ham 1:1 000 000 masshtabli topografik xaritalar yotadi. Undan yirik barcha masshtabdagi xaritalar nomenklaturasining belgilanishi shu asosda ishlab chiqiladi. 1:50 000 va undan yirik masshtabli xaritalar nomenklaturasi 1:100 000 masshtabli xaritalar asosida belgilanadi.

Bir parallelda joylashgan xaritalar birgalikda **qatorlarni** (yoki mintaqalar), bir meridianda joylashgan xaritalar esa **kolonnalarni** hosil qiladi. Qatorlar lotin alifbosidagi A dan V gacha bo‘lgan harflar bilan ekvatoridan shimoliy qutbgacha bo‘lgan tartibda belgilanadi. Kolonnalar 1 dan 60 gacha bo‘lgan arab raqamlari bilan belgilanadi. Raqamlash 180° uzoqlikdan boshlab, g‘arbdan sharqqa bo‘lgan yo‘nalish bo‘yicha belgilanadi.

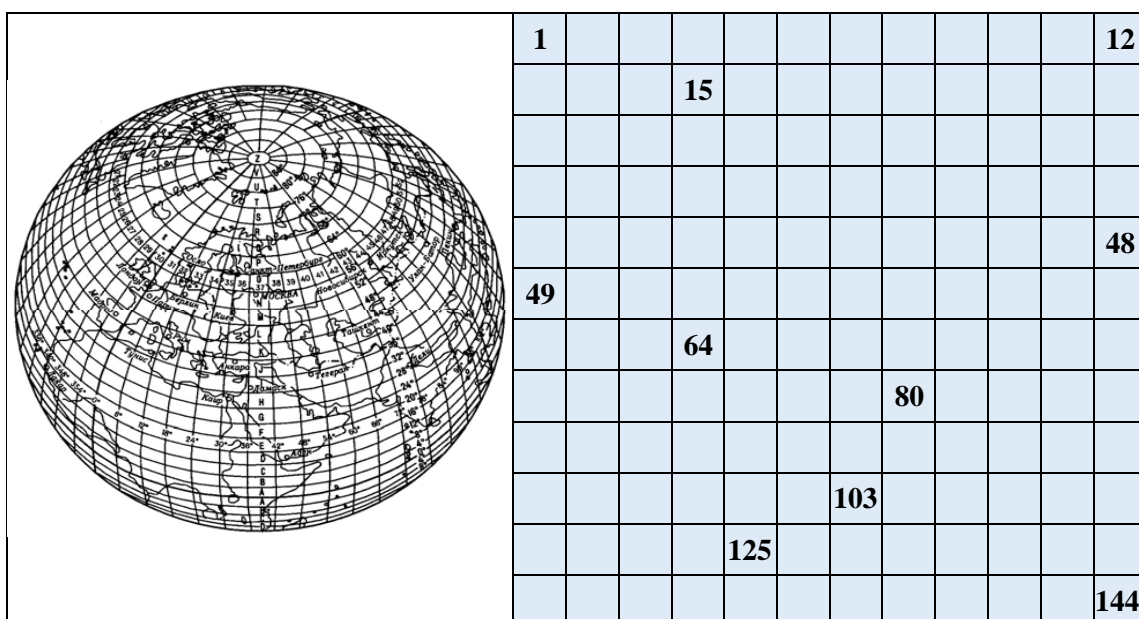
Shunday qilib, 1:1 000 000 masshtabli topografik xarita nomenklaturasi qatorlar va kolonnalarning kesishish joyidan hisoblanadi. Misol uchun: Qarshi shahri joylashgan 1:1 000 000 masshtabli xarita nomenklaturasi J-41.

1:1 000 000 masshtabli xaritalar to‘rt varaqaga bo‘linadi. Paydo bo‘lgan 1:500 000 masshtabli xaritalar nomenklaturasi kirill alifbosining bosh harflari (А, Б, В, Г) bilan chapdan o‘ngga va tepadan pastga bo‘lgan yo‘nalishda belgilanadi.

1:500 000 masshtabli xaritalar olti varaqaga bo‘linadi. Paydo bo‘lgan 1:200 000 masshtabli xaritalar nomenklaturasi 1:1 000 000 masshtabli xaritalar asosida rim raqamlari (I dan XXVI gacha) bilan chapdan o‘ngga va tepadan pastga bo‘lgan yo‘nalishda belgilanadi.

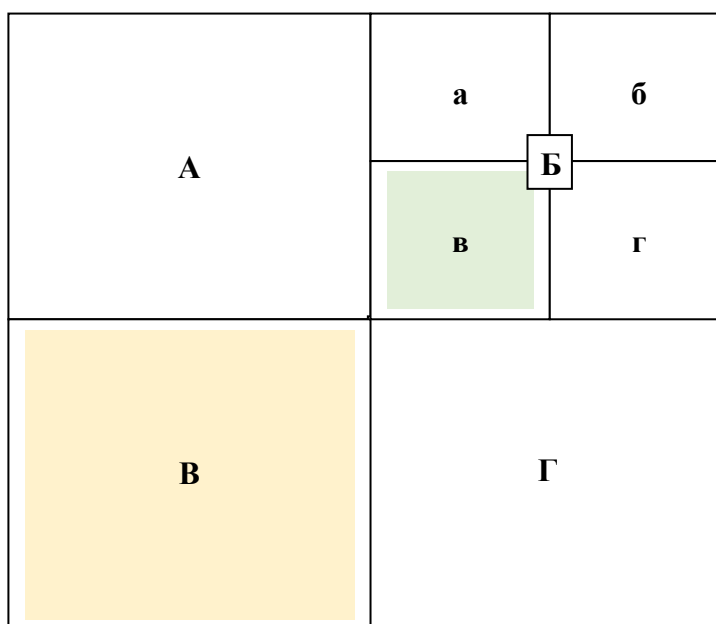
1:200 000 masshtabli xaritalar to‘rt varaqaga bo‘linadi. Paydo bo‘lgan 1:100 000 masshtabli xaritalar nomenklaturasi 1:1 000 000 masshtabli xaritalar

asosida arab raqamlari (1 dan 144 gacha) bilan chapdan o‘ngga va tepadan pastga yo‘nalishda belgilanadi (17-rasm).



17-rasm. 1:1 000 000 masshtabli xarita varaqasining 1: 100 000 xaritalarga bo‘linishi.

1:100 000 masshtabli xaritalar to‘rtta 1:50 000 masshtabli xaritani o‘z ichiga oladi. Ularning nomenklaturasida birinchi navbatda 1:100 000 masshtabli xaritalar nomenklaturasi to‘la keltiriladi, so‘ngra 1:50 000 masshtabli xarita kirill alifbosining bosh harflari (A, Б, В, Г) bilan chapdan o‘ngga va tepadan pastga yo‘nalishda belgilanadi (18-rasm).



18-rasm. 1:100 000 masshtabli xaritaning 1:50 000, 1:25 000 masshtabli xaritalarga varaqalanishi va nomenklaturasi.

Qarshi shahri xaritasining nomenklaturasi J-41-48-B bo‘ladi. 1:25 000 masshtabli xarita kirill alifbosining kichik harflari (а, б, в, г) bilan chapdan o‘ngga va tepadan pastga yo‘nalishda belgilanadi (18-rasm). Qarshi shahri xaritasining nomenklaturasi J-41-48- B-B bo‘lad[8].

Xaritaning har bir varaqasi ushbu qatorga mos keladigan lotin alifbosining bosh harflari bilan va ustunlarga mos keluvchi raqamlar arab raqamlari bilan belgilanadi (19-rasm).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	→ 1:50 000 (N-36-12-B)
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	→ 1:100 000 (N-36-24)
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	→ 1:200 000 (N-36-XII)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	→ 1:500 000 (N-36-G)
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	

19-rasm. Xaritalarning bir-biriga mos kelishi.

Har bir varaqaning nomenklaturasi xarita ramkasining shimoliy tomonida ko‘rsatiladi. Varaqa nomenklaturasi yoniga ushbu xaritada joylashgan ancha yirik aholi punktining nomi yozib qo‘yiladi. Shuningdek, har bir varaqada unga qo‘shni bo‘lgan varaqalarning nomenklaturalari ham ko‘rsatiladi. Bu yozuvlar xaritaning to‘rt tomoni tashqi ramkalarining o‘rtasiga joylashtiriladi.

Kenglik bo‘yicha 4° va uzoqlik bo‘yicha 6° li millionlik xarita varaqasining xalqaro razgrafikasi topografik xaritalarning nomenklaturasiga asos qilib olingan. Razgrafikaning dastlabki paralleli ekvator, dastlabki meridiani esa Grinvich meridianidan 180° uzoqlikdagi meridian hisoblanadi. Kenglik bo‘yicha 4°li varaqalar **qatorlar**, deb ataladi. Varaqalarning qatorlari lotin alifbosining bosh harflari bilan (A dan V gacha) ekvator dan qutblar tomon belgilanadi.

Meridianlar oralig'idagi varaqalar *ustunlar*, deb ataladi. Varaqalar ustunlari 1 dan 60 gacha bo'lgan arab raqamlari bilan belgilanadi va ularning hisobi Grinvich meridianidan  $180^\circ$  uzoqlikdagi meridiandan boshlanib, g'arbdan sharqqa tomon olib boriladi. Har  $4^\circ$  dan parallellar va  $6^\circ$  dan meridianlar o'tkazilganida, yerning butun yuzasi trapetsiyalarga bo'laklab tashlanadi, o'z navbatida, ularning har biri 1:1000000 xaritaning bir varaqasiga to'g'ri keladi.

Millionlik xarita varaqalarining kenglik bo'yicha ustunlari Gauss loyihasi asosida topografik xarita tuzishda yer yuzasi ellipsoidini bo'laklarga bo'ladigan olti gradusli zonalarga mos keladi. Ularning farqi raqamlanishida, xolos: zonalarni hisoblash boshlang'ich (Grinvich) meridiandan, millionlik xarita varaqalarining ustunlari esa  $180^\circ$  li meridiandan boshlab hisoblanadi. Natijada zonalar raqamlari ustunlar raqamlaridan 30 ga farq qiladi; shuning uchun xarita varaqasi nomenklaturasini bilish orqali uning qaysi zonaga tegishli ekanligini, shuningdek, zonaning raqami bo'yicha ustunni oson aniqlash mumkin.

Masalan, Toshkent shahrining xarita varaqasi 12-zonada joylashgan ( $42-30=12$ ), xuddi shuningdek, ustunni ham aniqlash mumkin. Masalan, Toshkent shahri 12 zonada, bu holda, ustun 42 bo'ladi ( $12+30=42$ ). Agarda zona 30 dan kichik bo'lsa, unga 30 ni qo'shish, agar 30 dan katta bo'lsa, 30 ni ayirish zarur.

***Millionlik xaritaning bitta varaqasidan quyidagilar hosil qilinadi:***

– 500 000 lik to'rtta xarita varaqasi, ular A, Б, В, Г (K-42-A) bosh harflar bilan belgilanadi;

– 200 000 lik 36 ta xarita varaqasi, ular I dan XXXVI gacha bo'lgan rim raqamlari bilan belgilanadi hamda ularning nomenklaturasi K-42-XXII kabi shaklda yoziladi;

– 100 000 lik 144 ta xarita varaqasi, ular 1 dan 144 gacha bo'lgan arab raqamlari bilan belgilanadi va ularning nomenklaturasi K-42-28 kabi shaklda yoziladi.

***Yuz minglik xaritaning bitta varaqasida quyidagilar hosil qilinadi:***

– 50 000 lik 4 ta xarita varaqasi, ular kirill alifbosining A, Б, В, Г harflari bilan belgilanadi hamda ularning nomenklaturasi K-42-28-A kabi shaklda yoziladi;

– 25 000 lik 16 ta xarita varaqasi, ular kirill alifbosining a, б, в, г kichik harflari bilan belgilanadi hamda ularning nomenklaturasi K-42-28-a kabi shaklda yoziladi;

– 10 000 lik 64 ta xarita varaqasi, ular 1, 2, 3, 4 arab raqamlari bilan belgilanadi hamda ularning nomenklaturasi K-42-28-A-a-1 kabi shaklda yoziladi. *Bular 7-jadvalda bayon qilingan.*

*7-jadval.*

Masshtab	Harfli-raqamli nomenklaturasi
1:1 000 000	K-42
1:500 000	K-42-A
1:200 000	K-42-XXII
1:100 000	K-42-28
1:50 000	K-42-28-A
1:25 000	K-42-28-A-a
1:10 000	K-42-28-A-a-1

Razgrafika, varaqalar soni, ularning o'lchamlari va nomenklaturalari *8-jadvalda bayon qilingan.*

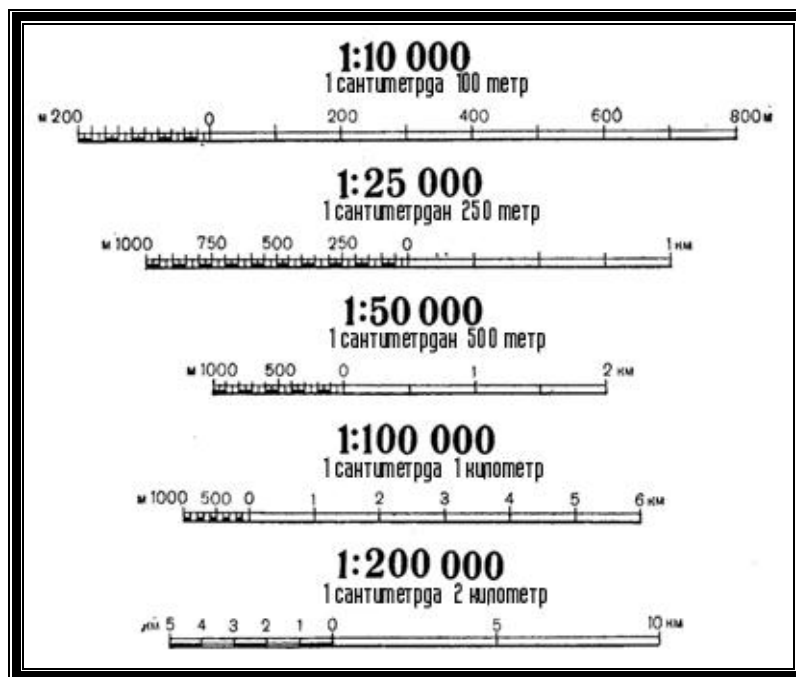
*8-jadval.*

Xaritalar masshtablari	Ushbu varaqani hosil qilish uchun dastlabki varaqa	Dastlabki varaqadan hosil bo'ladigan varaqalar miqdori	Varaqaning o'lchamlari		Dastlabki varaqada varaqalarni (raqamlash) belgilash	Nomenklaturalarning yozilish namunalari
			Kenglik bo'yicha	Uzoqlik bo'yicha		
1:1000000	dastlabki	1	4°	6°	-	N-36
1:500000	1:1000000	4	2°	3°	A, Б, В, Г	N-36-Г
1:200000	1:1000000	36	40'	1°	I, II...XXXVI	N-36-XII
1:100000	1:1000000	144	20'	30'	1, 2.....144	N-36-24
1:50000	1:100000	4	10'	15'	A, Б, В, Г	N-36-12-Г
1:25000	1:50000	4	5'	7,5'	a, б, в, г	N-36-41-Б-В
1:10000	1:25000	4	2,5'	3,75'	1, 2, 3,4	N-36-41-Б-В-1

### *Xarita bo'yicha o'lchash*

Yuza darajalari uchun loyihalashtirilgan topografik xaritalarni yaratishda hududdagi barcha obyektlarning chiziqli o'lchamlari muayyan darajada kichraytiriladi. Bunday kichraytirish darajasi *xaritaning masshtabi*, deyiladi

(20-rasm). Masshtablar son bilan ifodalangan (sonli masshtab) yoki jadval ko‘rinishida (chiziqli, ko‘ndalang masshtabli) bo‘lishi mumkin. Masshtablar xarita varaqasining pastki qismi markazida ko‘rsatiladi.



20-rasm. Xarita masshtablarining ko‘rinishi.



## IV BOB. DIREKSION BURCHAKNI O'LCHASH VA KOORDINATALARNI ANIQLASH

### Direksion burchaklarni o'lchash

Direksion burchaklarni o'lchash va tuzish ishlari – transportir, topografik paletka va artilleriya doirasi yordamida o'lchanadi.

Transportir va topografik paletka bilan burchak o'lchashda graduslardan, artilleriya doirasi va burchak o'lchagichda esa – burchak o'lchagichning mingli bo'linishlaridan foydalaniladi.

Mingli o'lchov tizimining gradusli o'lchov tizimidan ustun bo'lgan asosiy qulayligi shundaki, unda oddiy arifmetik amallarni bajarish yo'li bilan burchaklardan masofaga yoki aksincha o'tish imkoniyati mavjud. Gradusli o'lchov tizimida esa bu ishni bajarish uchun murakkab trigonometrik formulalardan foydalanishga to'g'ri keladi[11].

**Transportir** bilan direksion burchakni o'lchash quyidagi tartibda bajariladi:

– o'zaro burchagi aniqlanishi lozim bo'lgan ikki nuqta tanlanib (bu nuqtalarning biri joylashuv o'rni bo'ladi), ular nomlanadi. Eng keng tarqalgan odat bo'yicha nuqtalarning biri kuzatuv nuqtasi, ikkinchisi esa nishon, deb nomlanadi;

– ikkala nuqta qalamda to'g'ri chiziq bilan tutashtiriladi. To'g'ri chiziq shunday o'tkaziladiki, uning ikki uchi nuqtalarni kesib o'tadi, ya'ni xaritada transportirning radiusidan katta keluvchi uzun chiziq hosil bo'lishi shart;

– transportir markazini to'g'ri chiziq ustiga qo'ygan holda, uning  $0^\circ$  va  $180^\circ$  li bo'linishlari xaritaning kilometr to'r chiziqlari ustiga tushiriladi (vertikal yoki gorizontaal chiziqlarning qaysi biri ustiga qo'yilishi jiddiy ahamiyat kasb etmaydi);

– to'g'ri chiziq va transportirning shkalasi kesishgan joydan hisob olinadi.

Ofitser chizg'ichidagi transportir bilan burchak o'lchashning o'rtacha xatoligi 15' ga teng.

**Artilleriya doirasi** bilan direksion burchakni o'lchash quyidagi tartibda bajariladi:

o'zaro burchagi aniqlanishi lozim bo'lgan ikki nuqta tanlanadi;

– ikkala nuqta qalamda to‘g‘ri chiziq bilan tutashtiriladi. To‘g‘ri chiziq artilleriya dorasining radiusidan katta keladigan uzunlikda chizilgan bo‘lishi shart;

– doira markazini kuzatuv nuqtasi ustiga qo‘yib, uning  $180^\circ$  li bo‘linishi xaritaning shimoliga qaratiladi hamda kilometr to‘rining vertikal chiziqlariga parallel bo‘lgan xayoliy chiziq ustiga tushiriladi;

– to‘g‘ri chiziq va doiraning shkalasi kesishgan joydan hisob olinadi.

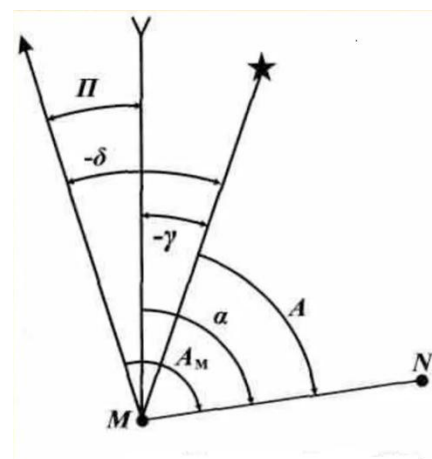
Artilleriya doirasi bilan direksion burchak o‘lchashdagi o‘rtacha xatolik ham  $15'$  ga teng.

**Topografik paletka** bilan direksion burchakni o‘lchash tartibi xuddi artilleriya doirasidek bajariladi.

Direksion burchak yordamida **azimutlarni aniqlash** direksion burchakka meridianlarning yaqinlashish burchagi yoki yo‘nalish tuzatmasini kiritish orqali amalga oshiriladi.

**Meridianlarning yaqinlashish burchagi**  $\gamma$  – nuqtaning haqiqiy meridiani hamda o‘q meridianiga parallel chiziqlar, ya’ni xaritaning vertikal chiziqlari orasidagi burchakdir (*21-rasm*).

Topografik xaritalardagi geografik meridianlar yo‘nalishi ramkaning yon tomonlariga paralleldir. Vertikal chiziqlar o‘q meridiandan zonaning chekka meridianiga borgan sari qiya burchak ostida haqiqiy meridianga tutashishni boshlaydi. Aynan mana shu, ya’ni ularning kesishishidan hosil bo‘lgan burchak meridianlarning yaqinlashish burchagi, deyiladi[12].



*21-rasm. Haqiqiy va magnit azimutlari hamda direksion burchak.*

Meridianlarning yaqinlashish burchagi haqiqiy meridiandan boshlab hisoblanadi. Agar meridianlarning yaqinlashish burchagi haqiqiy meridiandan o‘ng tomonga og‘sa, u musbat (+), agarda chap tomonga og‘sa manfiy (-), deyiladi.

O‘q meridianida meridianlarning yaqinlashuv burchagi nolga teng bo‘ladi. Bir zona doirasida esa  $3^\circ$  dan oshmaydi.

Direksion burchakdan haqiqiy azimutga o'tish uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$A=a+(\pm y)$  Bunda:  $A$  – haqiqiy azimut;  $a$  – direksion burchak;  $y$  – meridianlarning yaqinlashuv burchagi.

Haqiqiy azimutdan direksion burchakka o'tish uchun xuddi shu formulaning o'zgartirilgan ko'rinishi ishlatiladi:

$$a=A+(\pm y)$$

Magnit og'ishi (yoki magnit milining og'ishi) deb, magnit meridiani va haqiqiy meridian orasidagi burchakka aytiladi. Magnit og'ishi yerning magnetizmidan kelib chiqadi. Magnit meridiani va kilometr to'ringing vertikal chiziqlari orasidagi burchak **magnit egilishi** (xaritada nomi yo'nalish tuzatmasi), deb aytiladi[15].

Agar magnit mili haqiqiy meridiandan o'ng tomonga og'sa, u musbat (+) yoki sharqiy og'ish, agarda chap tomonga og'sa, manfiy (-) yoki g'arbiy og'ish, deyiladi.

Magnit azimutidan haqiqiy azimutga o'tish quyidagi formula bo'yicha amalga oshiriladi:

$$A=A_m+(\pm\delta)$$

$A$  – haqiqiy azimut;  $A_m$  – magnit azimuti;  $\delta$  – magnit og'ishi.

Aksincha, haqiqiy azimutdan magnit azimutiga o'tish yuqoridagi formulaning quyidagicha o'zgartirilgan ko'rinishi bo'yicha amalga oshiriladi:

$$A_m=A+(\pm\delta)$$

Misol: Haqiqiy azimutni topish uchun magnit og'ishi ( $-5^\circ 49'$ ) bo'lganda,

$$A=161^\circ-5^\circ 49'$$

Bunda:  $A_m$  – haqiqiy azimut;  $A = 161^\circ$  magnit azimuti;  $\delta = -5^\circ 49'$  magnit og'ishi.  $A_m = 155^\circ 11'$

Magnit azimuti yil sayin o'zgarib boradi. O'zgarishlar doimiy va tasodifiy bo'ladi. Doimiy o'zgarishlar magnit og'ishining yillik o'zgarishi, tasodifiy o'zgarishlar esa magnit anomaliyasi, deyiladi. Magnit mili doimiy qiymatdan keskin o'zgargan joylar magnit anomaliyasi hududlari, deb ataladi. Magnit

og'ishining yillik o'zgarishi xaritaning pastki qism chap tomonidagi ma'lumotlar qatorida beriladi. Magnit anomaliyasi hududlari esa maxsus shartli belgilar bilan tasvirlanadi[13].

**Magnit azimutidan direksion burchakka o'tihda** quyidagi ishlar bajariladi:

- kompas yordamida nishonlar yo'nalishining magnit azimuti o'lchanadi;
- o'lchangan azimutga yo'nalish tuzatmasi kiritiladi.

Bu ish quyidagi formula bo'yicha bajariladi:

$$\alpha = A_m + (\pm YT)$$

Bunda:  $\alpha$  – direksion burchak;  $A_m$  – magnit azimuti;  $YT$  – yo'nalish tuzatmasi.

Direksion burchakdan magnit azimutiga o'tishda quyidagi ishlar bajariladi:

- xaritadan nishonlarning direksion burchagi aniqlanadi;
- o'lchangan azimutga yo'nalish tuzatmasi kiritiladi.

Bu ish quyidagi formula bo'yicha bajariladi:

$$A_m = \alpha - (\pm YT)$$

Magnit azimutini katta aniqlikda o'lchash uchun magnit maydonining yillik o'zgarishini hisobga olish zarur. Magnit maydonining yillik o'zgarishi xaritaning pastki qismi chap tomonidagi ma'lumotlar burchagida berilgan. Biroq bu ma'lumot xarita nashr qilingan yilga tegishli bo'lib, u o'z navbatida joriy yilga tegishli yo'nalish tuzatmasini hisoblab chiqarishni talab qiladi[14].

Joriy yilga tegishli yo'nalish tuzatmasini topish uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- xarita nashr qilingan yilning qiymati joriy yil qiymatidan ayirib tashlanadi;
- paydo bo'lgan natija magnit maydonining yillik o'zgarishi qiymatiga ko'paytiriladi;
- paydo bo'lgan natija magnit egilishi (yo'nalish tuzatmasi)ga mos ravishda qo'shiladi yoki ayiriladi, shunda bizda magnit maydonining joriy yilga tegishli qiymati hosil bo'ladi;

– yuqorida ko‘rsatilgan formulalar bo‘yicha magnit azimutidan direksion burchakka yoki aksincha o‘tiladi.

Azimutlarni hisoblashda hisobdan adashib ketmaslik uchun xaritaning pastki qismi chap tomonidagi ma’lumotlar burchagida berilgan haqiqiy va magnit azimutlari hamda direksion burchaklar orasidagi farqni tasvirlovchi chizmadan foydalanish eng ma’qul usul xisoblanadi[6].

### **Xaritada obyekt (nishon)lar koordinatalarini aniqlash**

#### ***Geografik koordinatalarni aniqlash***

Topografik xaritalarning ichki ramkasi ma’lum bir meridian va parallelning kesishmasidir. Parallellar kengligi va meridianlar uzoqligi xarita ramkasining har bir burchagida beriladi. G‘arbiy va janubiy yarim sharlar xaritalarida ularni belgilovchi tegishli, masalan, “Grinvichdan g‘arbgga”, degan ma’nodagi yozuvlar beriladi.

1:25 000–1:200 000 masshtabli xaritalarda ichki ramkaning tomonlari har bir bo‘linishining kattaligi 1' bo‘lgan daqiqalar shkalasiga bo‘lingan. Bu shkala bo‘laklarining biri qoldirilib, ikkinchisi qora rang bilan bo‘yalgan. Bundan tashqari, ular har biri kattaligi 10" ga teng bo‘lgan soniyalar shkalasiga bo‘lingan. Soniyalar nuqtalar bilan, daqiqalar esa chiziqlar bilan tasvirlangan.

1:100 000 va 1:50 000 masshtabli topografik xaritalarda yuqoridagilardan tashqari, xarita varaqasining teng markazida o‘rta meridian va parallelning kesishgan joyi tasvirlangan. Uning yonida chiziqlarning gradus hamda daqiqalari berilgan. Ichki ramkada har bir daqiqa bo‘linishining chekka uchlari (2–3 mm uzunlikda) ko‘rsatilgan. Bu narsa zarurat tug‘ilganda xaritaga parallel va meridianlar to‘rini osongina chizish imkonini beradi.

1:1 000 000 va 1:500 000 masshtabli xaritalarni tuzishda ularda parallel va meridianlarning kartografik to‘ri tasvirlanadi. Parallellar yuqoridagi xaritalarga mos ravishda har 20' va 40' dan, meridianlar esa har 30' va 1° oraliqdan o‘tkaziladi.

Yuqoridagi masshtabdagi xaritalarning parallel va meridian chiziqlari tugash joyida ularning kattaliklari yoziladi. Bundan tashqari, ularning oraliq kattaligi yuqoridagi xaritalarning masshtabiga mos ravishda 5' va 10' ga teng bo‘lgan uzuq



Geografik koordinatalarni xaritadan aniqlashning yana bir qulay yo‘li mavjud bo‘lib, u quyidagi tartibda bajariladi:

- koordinatasi aniqlanishi kerak bo‘lgan nuqta tanlanadi;
- nuqtaning kengligini aniqlash uchun xarita varaqasi pastdan tepaga qarata yoki aksincha bukiladi;
- xaritaning varaqa tomoni chekkasi nuqtaning ustiga olib kelinib, chap va o‘ng tomonlardagi kenglik shkalasi qalam bilan belgilanadi;
- nuqtaning uzoqligini aniqlash uchun xarita varaqasi chapdan o‘ngga qarata yoki aksincha bukiladi;
- xaritaning varaqa tomoni chekkasi nuqtaning ustiga olib kelinib, tepa va pastki tomonlardagi uzoqlik shkalasi qalam bilan belgilanadi;
- belgilangan qiymatlarni boshlang‘ich qiymatlarga qo‘shish yo‘li bilan koordinatalarning yakuniy natijasi hisoblanadi.

### **To‘g‘ri burchakli koordinatalarni aniqlash**

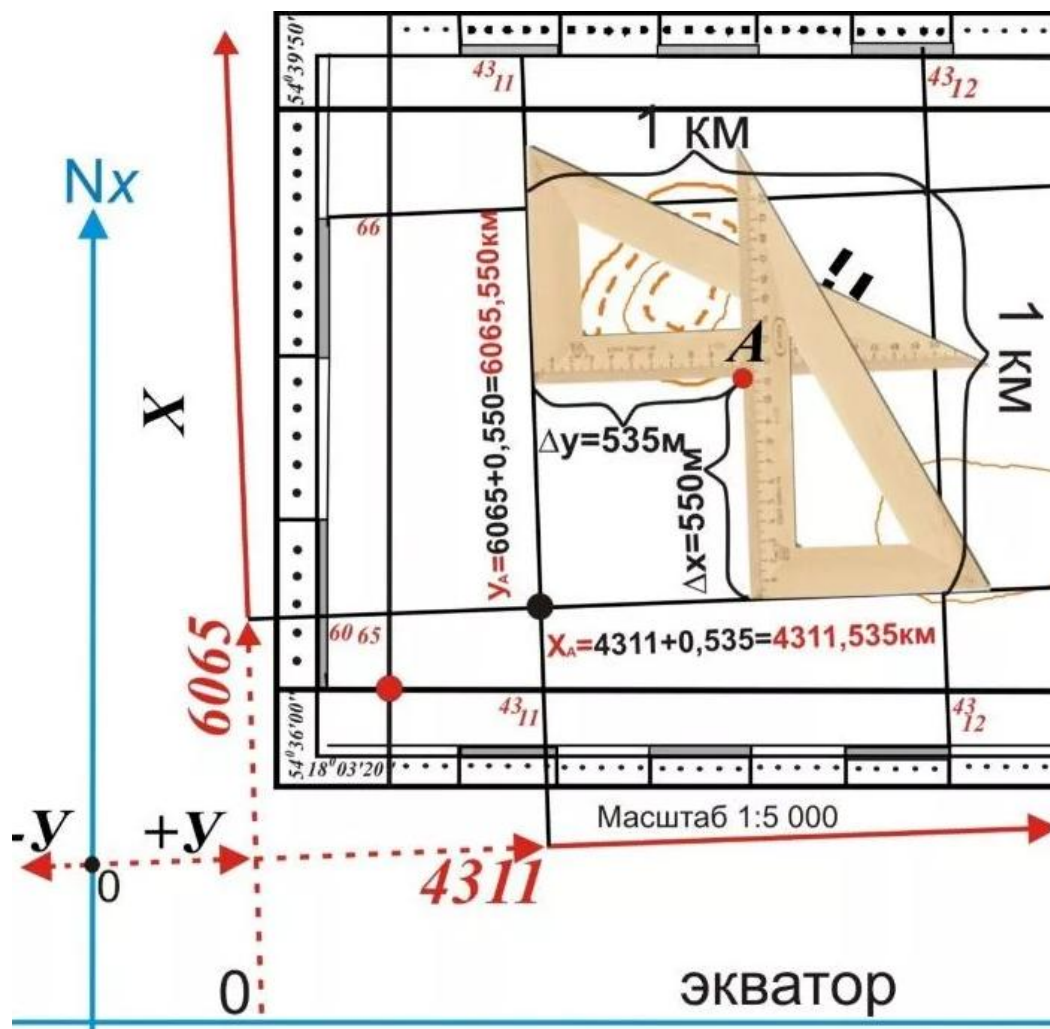
To‘g‘ri burchakli koordinatalarning to‘liq qiymatini aniqlash uchun quyidagi tartibda ishlar bajariladi:

- koordinatasi aniqlanishi kerak bo‘lgan nuqta topiladi; nuqta joylashgan katakning vertikal va gorizontaal chiziqlari xayolan belgilab olinadi;
- nuqtaning pastida joylashgan chiziqdan absissalar (kenglik) o‘qi bo‘ylab qiymat olinadi va yoziladi;
- sirkul o‘lchagich (yoki paletka, ofitser chizg‘ichining koordinata o‘lchagichi va boshq.) bilan yuqorida tilga olingan chiziqdan nuqtaning o‘rnigacha bo‘lgan masofa o‘lchanib, yuqoridagi qiymatning davomiga yoziladi;
- koordinatalar (uzoqlik) o‘qi bo‘ylab nuqtaning chap yoki o‘ng tomonida joylashgan chiziqdan qiymat olinadi va yoziladi. Nuqtaning chap yoki o‘ng tomonidagi chiziqning qay biri tanlanishi ularning koordinata qiymatlari qaysi tomonga ortib borishiga ko‘ra belgilanadi. Ya’ni, agar koordinata qiymatlari chapdan o‘ngga tomon ortib borayotgan bo‘lsa, chap tomondagi yoki aksincha bo‘lsa, o‘ng tomondagi chiziq tanlanadi;



– sirkul o‘lchagich (yoki paletka, ofitser chizg‘ichining koordinata o‘lchagichi va boshq.) bilan chiziqdan nuqtaning o‘rnigacha bo‘lgan masofa o‘lchanib, koordinata qiymatining davomiga yoziladi.

Nuqtaning bizga ma‘lum bo‘lgan to‘g‘ri burchakli koordinatalari asosida xaritaga tushirishda quyidagi ishlar bajariladi (23-rasm):



23-rasm. Nuqtaning to‘g‘ri burchakli koordinatalarini aniqlash.

– nuqtaning joylashuv o‘rnining kilometr qiymatlariga to‘g‘ri keluvchi kilometr to‘rining chiziqlari topiladi va unga ko‘ra, nuqta joylashgan kvadrat belgilanadi;

– kvadratning ikki yon tomonlariga  $x$  ning qiymatlari o‘lchanib, nuqta bilan belgilanadi;

– nuqtalar o‘zaro chiziq bilan tutashtiriladi;

–  $y$  ning qiymati chizilgan chiziq bo‘yicha chap yoki o‘ng tomondan boshlab hisoblanadi, so‘ngra obyektning joylashuv o‘rni nuqta bilan belgilab olinadi [12].

1:100 000 va 1:200 000 masshtabli xaritalarda ba'zida kilometr qiymatlari topilmasligi mumkin, chunki bu xaritalarda kilometr to'ri kvadrlarining o'lchami mos ravishda 2 va 4 km ga teng. Shunda ham bajariladigan ishlar yuqoridagi ko'rinishdalgicha qoladi.

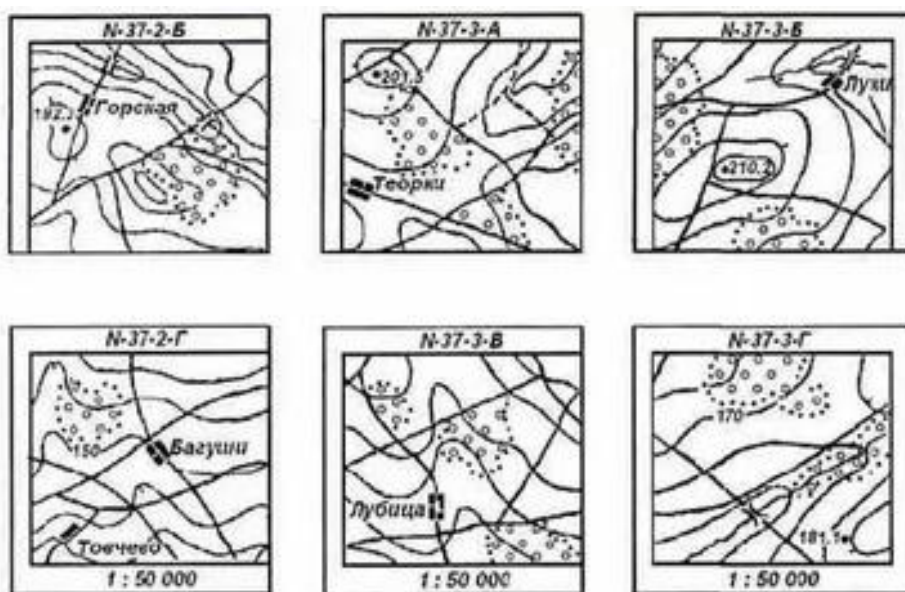
Xaritadagi biror-bir nuqtani ko'rsatish uchun nuqta joylashgan kvadratni aytish kifoya. Koordinatalarni yozishda yoki yetkazishda  $x$  koordinatalari birinchi,  $y$  ikkinchi navbatda beriladi.

Agarda bir necha foydalanuvchi bitta nomenklaturadagi xaritadan foydalanayotgan bo'lsa, bir-biriga koordinata yetkazishda koordinatalarning to'ldirilmagan qiymatidan foydalaniladi. Unda faqat ichki ramkadagi katta raqamlar ishlatiladi.

Koordinatalarni o'lchash jarayonida shu narsaga e'tibor berish kerakki, 1:100 000 masshtabli xaritalarda kilometr to'ri katagining o'lchami 2 km ga, 1:200 000 masshtabli xaritalarda esa 4 km ga teng. Shuning uchun koordinata qiymatlari bitta katakning o'zidayoq 1 km dan oshadi va bu o'z navbatida o'lchashga nisbatan noqulaylik tug'diradi. Buning oldini olish uchun nuqtagacha bo'lgan millimetrlar masshtab kattaligiga ko'paytirish yo'li bilan hisoblanadi[15].

### Topografik xarita bilan dala sharoitida ishlash

Xaritalarni yelimplash (24-rasm). Bu ish quyidagi tartibda bajariladi:



24-rasm. Topografik xaritalarni yelimplash uchun kesish tartibi.

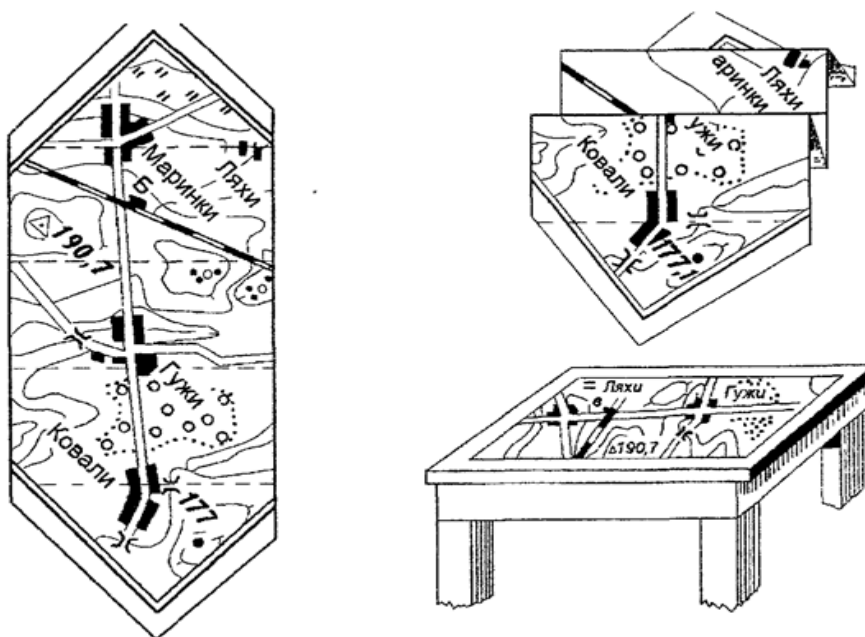
a) xarita varaqlari nomenklaturasiga ko‘ra yoyiladi va kesilishi kerak bo‘lgan hoshiyalar belgilanadi. Bunda odatda keyingi umumiy qoidalarga amal kilinadi: hamma varaqalarning (eng chekkadagilaridan tashqari) o‘ng (sharqiy) va pastki (janubiy) hoshiyalari kesiladi. Chekkadagi varaqalarning hoshiyalari faqat yelimlanadigan tomonidan kesiladi;

b) belgilangan hoshiyalar o‘tkir pichoq yoki ustardan foydalangan holda kesiladi. Tez ishlash uchun ko‘z bilan chamalab (chizg‘ichsiz) kesish tavsiya qilinadi. Bunda varaqani bir qo‘l bilan bosib, pichoq tepadan pastga qarab o‘tkaziladi;

v) varaqalar yelimlanadi. Odatda, avvalo, varaqa ustunlari (tepadan pastga), so‘ng bu ustunlar o‘ngdan chapga qarab yelimlanadi. Yelimlash uchun tepadagi varaqaning yuzini pastga qaratib, pastki varaqaga qo‘yiladi hamda ikkala varaqaning chekkasiga yupqa qavat yelim surtiladi. Keyin tepadagi varaqani o‘girib, pastkisining ustiga koordinata to‘rlarini, kontur hamda ramka chekkalarini aniq tutashtirgan holda ustma-ust qo‘yiladi. Yelimlangan joy toza mato bilan havo pufakchalarini chiqargan holda yopishtiriladi.

### *Xaritani buklash*

Yelimlangan xaritani planshetda yoki dala sumkasida olib yurish hamda uni to‘liq yoymasdan qulay foydalanish uchun to‘g‘ri buklash lozim (25-rasm).



25-rasm. Topografik xaritani “garmoshka” qilib taxlash.

Xarita “garmoshka” usulida buklanadi. Buning uchun xaritada bo‘lajak harakatlar rayoni aniqlanadi. So‘ngra uning dala sumkasining (planshet yoki xarita ushlagichning) o‘lchamlariga asosan keraksiz chekkalari buklanadi va hosil bo‘lgan o‘ram rasmda ko‘rsatilganidek buklanadi.

Xarita tig‘iz ravishda buklanadi. Bunda buklash chiziqlari yelimlash chizig‘i bilan ustma-ust tushmasligi kerak. Buklangan xaritani planshet (ofitser sumkasiga) yoki xarita ushlagichga rasmdagidek joylashtirish kerak.

Eng oddiy karta ushlagich sifatida qalin qog‘ozli jild va xaritani ushlash uchun unga kiygizilgan uchta rezinkadan foydalansa bo‘ladi.

Xona sharoitida ishlash uchun xarita uning ramkalari yo‘nalishlari bo‘yicha buklanadi[1].

## **V BOB. MO‘LJAL OLISH VA GORIZONT TOMONLARINI ANIQLASH**

Qurollangan jinoyatchilarni izlash, ularning yashiringan joylarini aniqlash, va egallab olingan hududlarni ozod qilish maqsadida ichki ishlar organlari xodimlarining harakatlanishida mo‘ljal olish muhim o‘rin tutadi.

IIO tomonidan jangovar harakatlarni amalga oshirish vaqtida harakatlanish yo‘nalishlarini saqlash, nishonlar joylashgan yerni aniqlash, ularni ko‘rsatish va o‘t ochishni boshqarishda mo‘ljalni to‘g‘ri olish zarur bo‘ladi.

### **Joyda mo‘ljal olish**

Joyda tez va bexato mo‘ljal olish qobiliyati xodimlarning eng muhim jangovar ko‘nikmalaridan biridir.

Joyda mo‘ljal olish quyidagilarni qamrab oladi:

- gorizont tomonlarining yo‘nalishlarini aniqlash;
- atrofni o‘rab turgan mahalliy predmetlar va relief shakllariga nisbatan o‘zi turgan joyni aniqlash;
- harakatlanish uchun tanlangan yoki ko‘rsatilgan yo‘nalishni saqlash.

Jangovar vaziyatlarda mo‘ljal olishda, yuqorida qayd qilinganlardan tashqari, hududda o‘z qo‘shinlari va dushman qo‘shinlarining joylashish yo‘nalishi aniqlanadi.

### ***Mo‘ljal olish usullari***

Topografik xaritalar, aerofotosuratlar, jangovar va qo‘mondonlik-masshtablik mashinalariga o‘rnatilgan navigatsiya qurilmalari yordamida hududda mo‘ljal olish mumkin. Jangovar vaziyatlarda mo‘ljal olishda quyidagi oddiy usullarga asoslaniladi: kompas bo‘yicha, osmon yoritgichlari va mahalliy predmetlardagi belgilar orqali mo‘ljal olish mumkin[11].

Kam uchraydigan va ancha katta o‘zgarishlar yuzaga kelgan hududlarda, shuningdek, yirik shaharlarda aerofotosuratlar bo‘yicha mo‘ljal olish qulay. Ularda mahalliy predmetlar mayda elementlarining batafsil tasvirlangani turgan joyni tezda aniqlash va harakat yo‘nalishini to‘liq saqlash imkonini beradi. Xaritalarda esa mayda predmetlarni tasvirlashning imkoni yo‘q. Kechasi mo‘ljallari kam

bo'lgan hududlarda harakatlanish odatda xarita yoki aerofotosuratlarda oldindan tayyorlab qo'yilgan azimutlar bo'yicha amalga oshiriladi. Bu etarli darajada ishonchli, hammaning imkoni yetuvchi mo'ljal olish usulidir.

Hududdagi murakkab, ko'rinish cheklangan sharoitlarda aniq va ishonchli mo'ljal olish uchun navigatsiya qurilmalaridan foydalaniladi. Ular joylashgan yer koordinatalari va harakatlanish yo'nalishining direksion burchagini xohlagan vaqtda aniqlash imkonini beradi, shuningdek, ular yordamida marshrutdagi oxirgi punkt yo'nalishining direksion burchagini aniqlash ham mumkin.

Hududda mo'ljal olish umumiy yoki to'liq bo'lishi mumkin.

O'zi turgan joydagi harakatlanish yo'nalishi va yo'nalishning oxirgi punktiga yetib borish vaqtini taxminiy aniqlash **umumiy mo'ljal olish**, deyiladi. **To'liq mo'ljal olish** o'zi turgan va turli obyektlarning joylashgan yeri va harakatlanish yo'nalishini aniqlashda to'liq aniqlikka erishishdir. To'liq mo'ljal olish xaritalar, aerofotosuratlar bo'yicha va navigatsiya qurilmalari yordamida amalga oshiriladi.

### ***Mo'ljallarni tanlash va ulardan foydalanish***

O'zining turgan joyi, obyektlar va nishonlar joylashgan yer hamda harakatlanish yo'nalishini nisbatlab aniqlashda foydalaniladigan mahalliy predmetlar va relef shakllari **mo'ljallar**, deb ataladi. Ular odatda shakli va rangiga ko'ra farqlanadi hamda o'rab turgan hududni ko'zdan kechirishda oson taniladi.

Mo'ljallarning **maydonli**, **chiziqli** va **nuqtali** turlari mavjud.

**Maydonli mo'ljallarga** aholi punktlari, o'rmonning alohida qismlari, ko'llar, botqoqliklar va boshqa katta maydonli obyektlar kiradi. Bunday mo'ljallar hududni o'rganishda oson tanib olinadi va yodda saqlanib qoladi.

**Chiziqli mo'ljallar** unchalik katta bo'lmagan kenglikka ega, katta uzunlikdagi mahalliy predmetlar va relef shakllari bo'lib, ularga yo'llar, daryolar, kanallar, elektr uzatish tarmoqlari, tor pastliklar va boshqalar kiradi. Odatda ulardan harakat yo'nalishini saqlash uchun foydalaniladi.

**Nuqtali mo'ljallarga** boshqa shakllardagi qurilishlar, zavod va fabrikalarning minora shaklidagi inshootlari, ko'priklar, yo'llarning chorrahalari va uncha katta maydonni egallamaydigan boshqa mahalliy predmetlar kiradi.

Bo‘linmaning hududda ishonchli mo‘ljol olishini ta‘minlash ko‘p jihatdan to‘g‘ri mo‘ljol tanlashga ham bog‘liq. Kunduzgi harakatlanish yo‘nalishini saqlash uchun uzoqdan oson taniladigan mo‘ljallar, masalan, alohida kichik o‘rmonlar, minora shaklidagi inshootlar va yakka o‘sgan daraxt kabi nuqtali mo‘ljallar tanlanadi. Harakatlanish davomida yangi mo‘ljallar tanlab boriladi. Ko‘rinish cheklangan sharoitlarda harakat yo‘nalishini saqlash uchun chiziqli mo‘ljol tanlanadi.

Qish mavsumida mo‘ljol sifatida alohida ajralib turuvchi qora rangli narsalarni tanlash lozim, chunki qor qoplami tufayli relief shakllarining belgilari sezilmay qoladi.

Mo‘ljallarni tanlashda har xil nuqtalardan qaralganida ulardagi ko‘rinishlar va o‘zaro joylashishlardagi o‘zgarishlarni hisobga olish zarur. Bu holat asosan tog‘li hududlarga xos. Tog‘ yo‘llari bo‘ylab harakatlanib borayotganda mo‘ljol sifatida tanlangan predmetlar va relief shakllari ba‘zan ko‘zdan yo‘qotilishi mumkin.

Shunday qilib, mo‘ljol olishda bo‘linmalarining hududda qanday sharoitlarda harakatlanishi hisobga olinishi lozim. Operativ vaziyatlarda o‘zi turgan joy va harakatlanish yo‘nalishini aniqlashdan tashqari, mo‘ljallardan nishonlarni ko‘rsatishda, bo‘linmalar va o‘t ochishni boshqarishda ham foydalaniladi. Bunday vaziyatlarda mo‘ljallar katta boshliqlar tomonidan belgilanadi. Bo‘linmalarining komandirlari zarurat bo‘lganidagina qo‘shimcha mo‘ljallarni tanlaydilar. Mo‘ljol uchun ancha barqaror mahalliy predmetlar va relief shakllarini, masalan, balandliklar, yo‘llarning ajralish joylarini tanlash zarur. Bunday joylar jang maydonida ham saqlanib qoladi.

### ***Nishonlarni ko‘rsatishning umumiy qoidalari va usullari***

Bo‘linmalarni boshqarishda hududdagi nishonlar va boshqa obyektlarni tez, to‘g‘ri ko‘rsata bilishning ahamiyati juda katta. Nishonlarni bevosita hududning o‘zida, xaritada yoki aerofotosuratlar bo‘yicha ko‘rsatish mumkin.

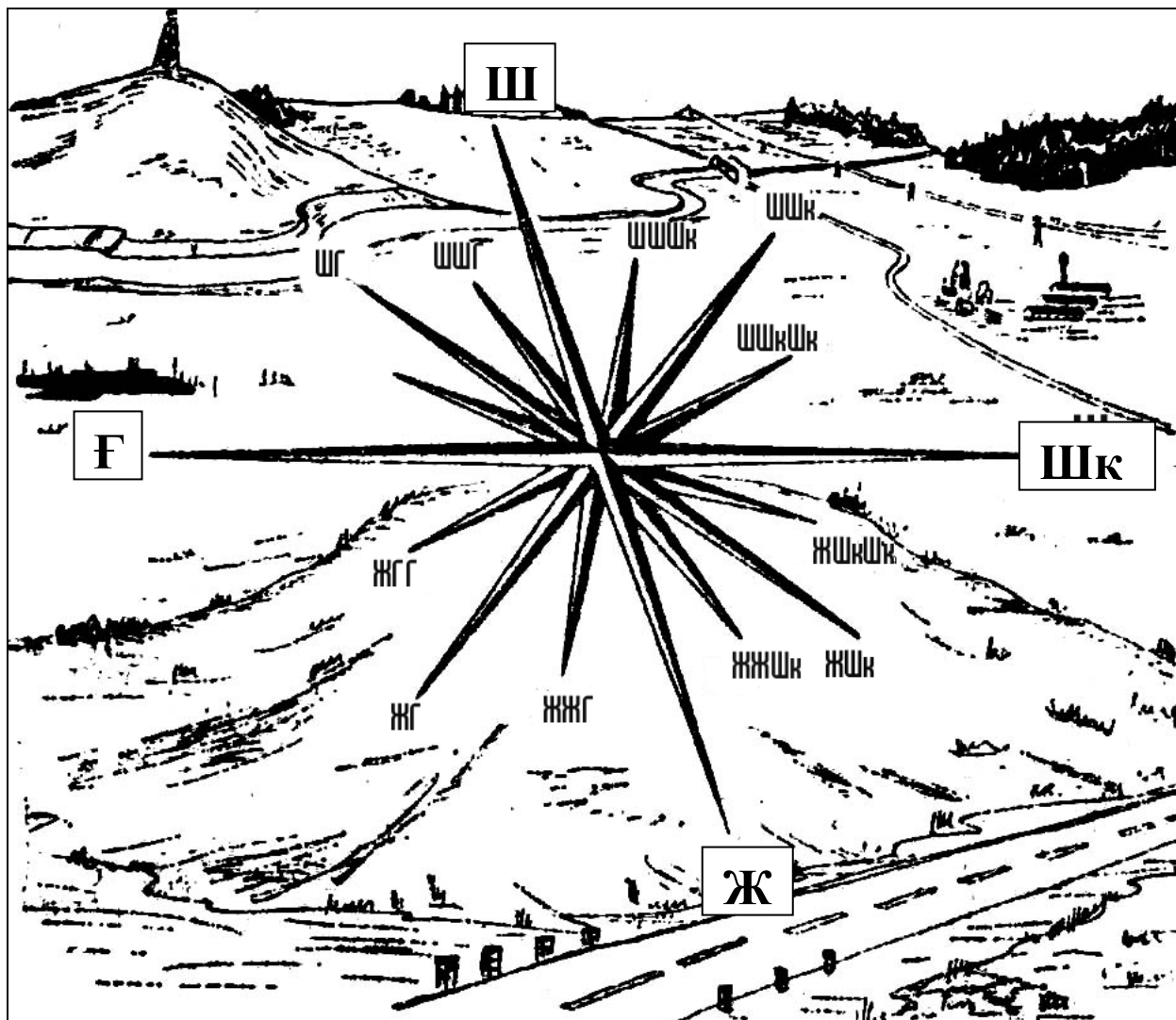
Hududdagi nishonlarning joylashgan yerlari o‘rnatilgan qat‘iy tartibga ko‘ra, qisqa, tushunarli va aniq ko‘rsatilishi lozim. Nishonlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni uzatuvchi va qabul qiluvchi ham umumiy mo‘ljallarga ega bo‘lishi, ularning joy-



lashgan yerini aniq bilishi, hududlardagi obyektlarning yagona kodlangan nomlariga ega bo'lishlari zarur.

### Gorizont tomonlarini topish va mo'ljal olish

Gorizont tomonlaridagi yo'nalishlar o'zaro bog'liq bo'ladi. Agar ularning faqat bittasi ma'lum bo'lsa, unga qarab, boshqa gorizont yo'nalishlarini ham aniqlash mumkin. Masalan, shimol aniq bo'lsa, demak, unga qarama-qarshi yo'nalish – janub, o'ng tomon – sharq, chap tomon – g'arb bo'ladi (26-rasm).



26-rasm. Gorizont tomonlarining o'zaro joylashuvi.

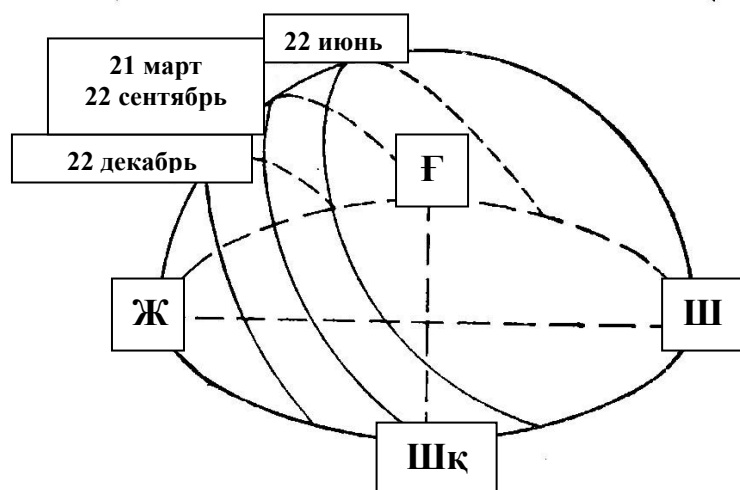
Gorizont tomonlari yo'nalishlari asosan kompas, osmon yoritgichlari va mahalliy predmetlarning ba'zi bir belgilari yordamida aniqlanadi[2].

Hududda mo'ljal olishda Adrianov kompassi va Artilleriya kompassidan keng foydalaniladi.

### ***Quyosh bo'yicha gorizont tomonlarini topish***

Yil fasliga bog'liq ravishda Quyoshning ko'tarilish va botish joylari turlicha bo'ladi: qishda janubi-sharqdan ko'tarilib, janubi-g'arbga botadi; yozda shimoli-sharqdan ko'tariladi va shimoli-g'arbga botadi; bahor va kuzda sharqdan ko'tarilib, g'arbga botadi (27-rasm).

Kun yarmida Quyosh doimo janub tomonda bo'ladi. Mahalliy predmetlarning eng qisqa soyasi soat 13.00 da hosil bo'ladi. Tik joylashgan mahalliy predmetlarning soyalari bu vaqtda shimol yo'nalishini ko'rsatib turadi.



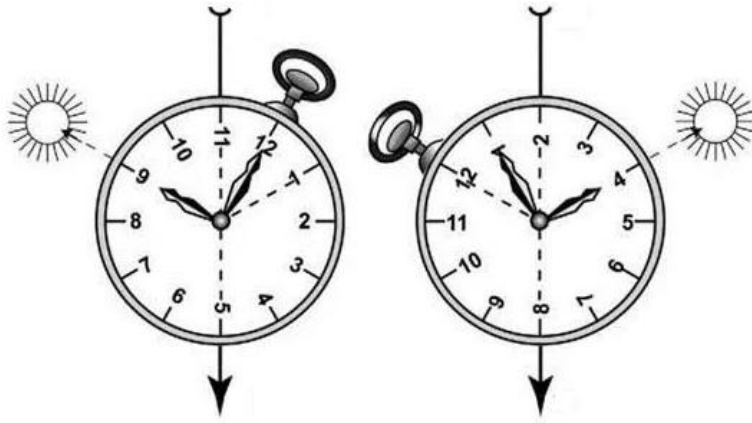
27-rasm. Shimoliy yarim sharda o'rta kengliklarda Quyoshning chiqishi va botishi.

### ***Quyosh va soat yordamida gorizont tomonlarini topish***

Quyosh va soat bo'yicha gorizont tomonlarini aniqlash uchun soat strelkasi quyoshga qaratilishi kerak, bunda soat strelkasining yo'nalishi bilan siferblatdagi 1 raqami o'rtasida hosil bo'lgan burchakni fikran teng ikkiga bo'lish lozim. Burchakni bo'lish uchun fikran hosil qilingan chiziq yo'nalishining old qismi janubni, orqa chekkasi esa shimolni ko'rsatadi (28-rasm).

Bu usuldan foydalanilayotganda, soat 13.00 gacha chap tomondagi burchakni, soat 13.00 dan keyin esa o'ng tomondagi burchakni bo'lish zarur ekanligini esda tutish lozim.

Ж



Ш

28-rasm. Quyosh va soat bo'yicha gorizont tomonlarini aniqlash:  
a) soat 13.00 gacha; b) soat 13.00 dan keyin.

### Qutb yulduzi yordamida gorizont tomonlarini topish

Shimoliy qutb yulduzi doimo shimolda joylashgan bo'ladi. Shimoliy qutb yulduzini topish uchun, avvalo, Katta ayiq yulduzlar turkumini topish zarur. U cho'mich shakliga ega bo'lib, ancha yorqin yettita yulduzdan iborat. Katta ayiq yulduzlar turkumi topilganidan keyin, uning o'ng chekkasidagi ikkita yulduz orqali yuqori tomonga fikran chiziq o'tkaziladi. Bu chiziqning uzunligi ushbu yulduzlar orasidagi masofaga nisbatan besh marotaba katta bo'lishi shart.

Ana shunday holatda ushbu chiziqning eng oxirida Shimoliy qutb yulduzi joylashgan bo'ladi. Shimoliy qutb yulduzi boshqa yulduzlar turkumi, ya'ni Kichik ayiq yulduzlar turkumining dum qismida joylashgan. Shimoliy qutb yulduzi topilganidan so'ng, ushbu yulduzdan yer sathiga fikran tik to'g'ri chiziq o'tkazish zarur. Ana shu tomon shimolni bildiradi (29-rasm).



29-rasm. Qutb yulduzi bo'yicha gorizont tomonlarini aniqlash.

### ***Soya bo'yicha gorizont tomonlarini topish***

Peshinda soyaning yo'nalishi shimolga qaragan, uzunligi esa eng qisqa bo'ladi.

Soyaning eng qisqa bo'lish paytini kutmasdan ham, quyidagi usul bilan mo'ljal olish mumkin: 1 m ga yaqin uzunlikdagi tayoq yerga tik holda sanchib o'rnatiladi, soyaning chekka uchi belgilab qo'yiladi. Oradan 10–15 minut o'tganidan keyin ushbu holat yana takrorlanadi, ya'ni, soyaning chekka uchi belgilab qo'yiladi. Soyaning birinchi marrasidan ikkinchi marrasigacha chiziq o'tkaziladi va 2-belgidan bir qadam masofaga uzaytiriladi. Bunda siz chap oyog'ingizning uchini 1-belgining qarshisiga qo'yib, o'ng oyog'ingizning uchini esa o'zingiz hosil qilgan chiziqning chekkasiga qo'yasiz. Xuddi shu holatda siz shimolga qarab turgan bo'lasiz.

### ***Joyning mahalliy jismlari yordamida gorizont tomonlarini topish***

Ba'zi bir favqulodda hollarda (kompas yoki navigatsiya asboblari bo'lmaganda, bulutli kunlarda, ya'ni, osmon yoritkichlari ko'rinmayotganda), gorizont tomonlari joydagi jismlarning tashqi belgilariga qarab aniqlanishi mumkin. Bu mo'ljal olishning aniqligi eng past usuldir. Shuning uchun bunday usul bilan mo'ljal olishda bir necha mahalliy jismning tashqi belgilari inobatga olinishi zarur.

Tashqi belgilari gorizont tomonlarini belgilab berishi mumkin bo'lgan jismlar juda ko'p bo'lib, biz ularning quyida berilgan eng ishonchlilari va O'zbekiston tabiiy sharoitlariga xos bo'lganlarini ko'rib chiqamiz (*30-rasm*).

1. Moxlar (mahalliy nomlari po'panak, yo'sin) daraxtlar tanasi va toshlarning yorug'lik tushmaydigan, ya'ni shimol tomonida o'sadi.

2. Kesilgan daraxt to'ngasidagi halqalar janub tomonda qalinroq, shimol tomonda ingichka bo'ladi.

3. Daraxtlar po'stining shimol tomoni janub tomondagiga qaraganda dag'alroq va rangi to'qroq bo'ladi. Po'stloqdagi yoriqlar, g'adir-budirlar va o'simta qasmoqlar tananing shimol tomonida joylashadi.

4. Yakka o'sgan daraxtning janub tomonidagi shox-shabbalari shimol tomondagiga nisbatan qalinroq va zichroq bo'ladi. Daraxtning yon tomonidan qaraganda janub tomonidagi shoxlar shimol tomondagiga nisbatan tanasidan uzoqroqqa cho'ziladi.

5. Meva, sabzavot va poliz ekinlarining hosili yorug'lik tushadigan tomonda tezroq sarg'ayadi.

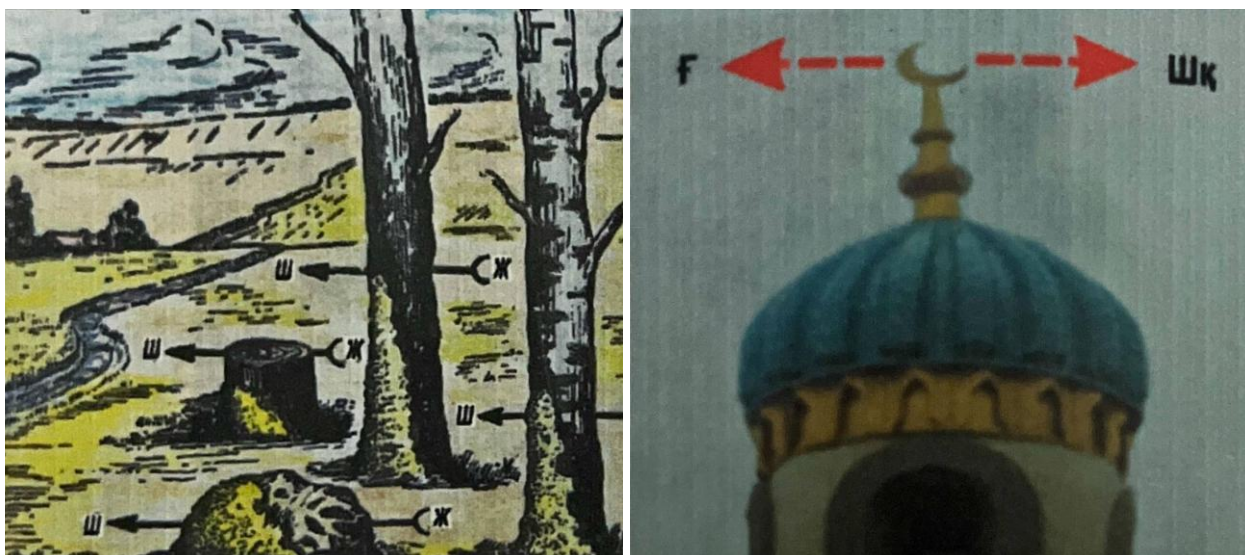
6. Inshootlarning tomlari, yonbag'irlarining janub tomonida turgan qor shimol tomondagisiga nisbatan ertaroq erib ketadi.

7. Tog' tepalari yonbag'ining janub tomonidagi qor ertaroq (tezroq) eriy boshlaydi. Oqibatda qorlarning janub tomonida janubga yo'nalgan "tishlar" (qirralar) paydo bo'ladi.

8. Chumoli inlari daraxtlar yoki ularning kesilgan to'nkalaridan janub tomonida joylashadi.

9. Masjidlar gumbazidagi yarimoyning yon tomon qirradi Ka'ba joylashgan tomonni ko'rsatadi, ya'ni janubi-g'arbga yo'nalgan bo'ladi.

10. Masjidlarning mehroblari qiblagoh (g'arb) tomonni ko'rsatadi.



30-rasm. Hududdagi mahalliy jismlar orqali gorizont va yo'nalish tomonlarini aniqlash.

## **Kompas bilan gorizont tomonlarini aniqlash va mo'ljal olish**

### ***Kompas bilan ishlash qoidalari***

Kompasning ishga yaroqliligini aniqlash uchun magnit strelkasining ta'sirchanligini tekshirish zarur. Buning uchun kompas ish holatiga keltirilib, unga

birorta metall narsa yaqinlashtiriladi va uzoqlashtiriladi. Agar strelka har safar o'z joyini o'zgartirib, keyin oldin ko'rsatgan yo'nalishiga qaytsa, u etarli darajada ta'sirchan bo'ladi. Kompas bilan ishlashda shuni esda tutish lozimki, kuchli elektromagnit maydonlar yoki yaqin joylashgan metall buyumlar ta'sirida uning strelkasi yo'nalishidan magnit meridiani bo'ylab og'adi. Shu sababli gorizont tomonlarini aniqlashda elektr uzatish tizimlari, temir yo'llar va yirik metall narsalardan 40–50 metrga chetlashish zarur.

O'zbekiston Rpublikasi ichki ishlar organlari maxsus operatsiyalarni amalga oshirishda Andrianov va Artilleriya kompaslaridan foydalanadilar.

Andrianov kompası – gorizont tomonlarini aniqlash, joyda burchaklarni graduslarda o'lchash, xaritani mo'ljallash, magnit azimutni aniqlash, magnit azimutga asosan harakatlanish uchun mo'ljallangan. Kompas tuzilishi 31-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, qismlari quyidagi vazifalarni bajarishga mo'ljallangan:



*31-rasm. Andrianov kompası:*

**qobiq** (1) – unga barcha qismlar o'rnatilgan;

**limb** (2) – burchaklardan hisob olish uchun mo'ljallangan;

**magnit mili** (3) – magnit azimutini aniqlash uchun mo'ljallangan;

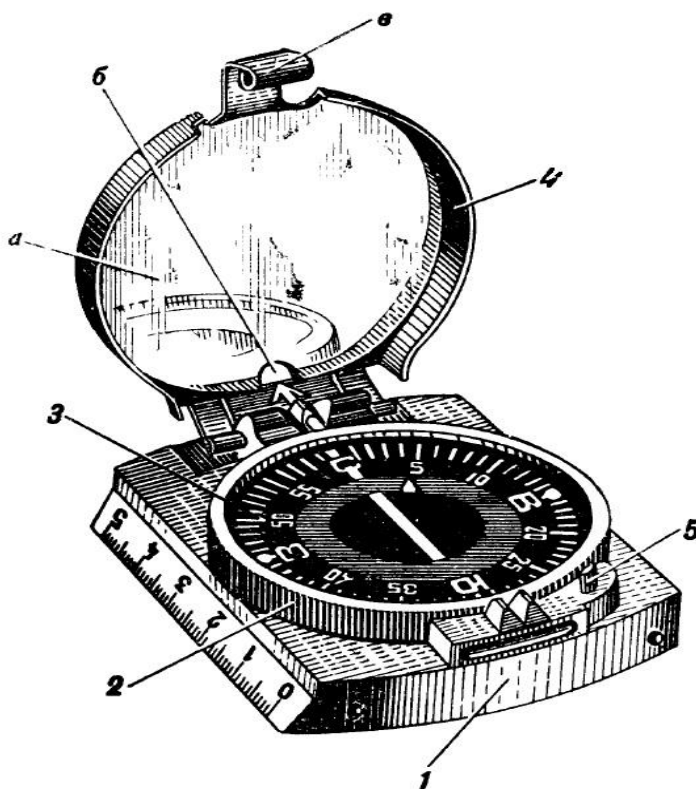
**qarshi moslamasi** (4) – nishonning yo‘nalishini aniqlash uchun mo‘ljallangan;

**hisob olgich** (5) – limbdan hisob olish uchun mo‘ljallangan;

**to‘xtatgich** (6) – magnit milini qobiqqa qotirish uchun mo‘ljallangan.

Limbning raqamlari har  $15^\circ$  oraliqda yozilgan. Shkalaning bir bo‘linishi  $3^\circ$  ga teng, hisob esa soat mili yo‘nalishi bo‘ylab ortib boradi. Bundan tashqari, limb mingli shkalaga ham bo‘lingan. Uning shkalasidagi bir bo‘linish 5-00 ga teng. Bu shkala esa soat miliga teskari yo‘nalish bo‘yicha ortib boradi. Limbdan hisob olgich bo‘yicha burchak olinadi.

**Artilleriya kompasidan** ham xuddi Adrianov kompasini kabi foydalaniladi. Kompasning tuzilishi 32-rasmda ko‘rsatilgan bo‘lib, uning qismlari quyidagi vazifalarni bajarishga mo‘ljallangan:



32-rasm. Artilleriya kompasini.

**kompass qobig'i** (1) – unga barcha qismlar o‘rnatilgan;

**limb qobig‘i** (2) – limbnini qulay tomonga burish uchun mo‘ljallangan;

**limb** (3) – burchaklardan hisob olish uchun mo‘ljallangan;



**ko‘zguli qopqoq (4)** – limb tasvirini ko‘rsatish hamda ko‘zgu (a) va qopqoqni qotirish uchun (b) mo‘ljallangan;

**magnit mili (5)** – magnit azimutini aniqlash uchun mo‘ljallangan;

**mil to‘xtatgich richagining dastasi (6)** – magnit milini qobiqqa qotirish uchun mo‘ljallangan.

Limb shkalasi faqat mingli bo‘linishlarga bo‘lingan. Shkalaning bir bo‘linishi 1-00 ga teng. Shkala soat mili yo‘nalishi bo‘yicha ortib boradi. Qarash moslamasi qobiqqa qo‘zg‘almas qilib o‘rnatilgan, limb esa aylanish imkoniga ega. Shuning uchun bu kompasni ishlatishda qarash moslamasi nishonga to‘g‘rilangandan keyin limb zaruriy yo‘nalish tomon buriladi.

Magnit milining to‘xtatgichi qopqoqni bekitganda avtomatik tarzda qotadi, ochganda esa bo‘shaydi. Kompasning oynasida limbning nol raqami direktrisasi hisoblanuvchi oq chiziq mavjud bo‘lib, u kompas bilan tunda mo‘ljallash uchun mo‘ljallangan.

Kompasning bir tomonida millimetrli bo‘linishlarga bo‘lingan chizg‘ich mavjud. U xaritani kompas bilan mo‘ljallashda kompasni xaritaning kilometrilar to‘ri vertikal chiziqlariga to‘g‘ri o‘rnatish, shuningdek, masofalarni o‘lchash uchun xizmat qiladi.

1. Kompas bilan gorizont tomonlarini aniqlashda quyidagi ishlar bajariladi:

- kompasning qarash moslamasi limbning nol raqamiga to‘g‘rilanadi;
- kompas gorizont holatga keltiriladi;
- to‘xtatgich bo‘shatiladi;
- kompasdagi magnit milining shimolni ko‘rsatuvchi tomoni nol raqamiga to‘g‘ri kelgunga qadar buriladi.

Bu tomon shimol bo‘ladi. Gorizontning boshka tomonlari shunga muvofiq tarzda aniqlanadi. Nishonga bo‘lgan yo‘nalishni (nishonlarning magnit azimutini) aniqlash uchun esa ish quyidagi tarzda davom ettiriladi:

- kompas qo‘zg‘atilmagan holatda mo‘ljallash ko‘z bilan ilg‘anadi;
- qarash moslamasi nishonga to‘g‘rilanadi;
- to‘xtatgich qotiriladi;

– limbdan hisob olinadi.

Bu hisob nishonning shimol yoʻnalishi (magnit ogʻishini hisobga olmaganda) boʻladi.

Artilleriya kompasi bilan nishonlarning magnit azimutini aniqlash ishi biroz boshqacha bajariladi:

– kompas uning qarash moslamasi nishonga yoʻnalgunga qadar sekinlik bilan buriladi;

– limb uning nol raqami shimolga teskari yoʻnalishga toʻgʻrilangunga qadar buriladi.

2. Kompas bilan berilgan magnit azimutlarini aniqlash yuqoridagi ishlarga nisbatan aksincha bajariladi. Bu ish azimutlar boʻylab harakatlanishda amalga oshiriladi.

Buning uchun, qarash moslamasi berilgan magnit azimutining teskari yoʻnalishiga oʻrnatiladi (bu ish Adrianov kompasida qopqoqni, artilleriya kompasida esa limbni burish yoʻli bilan bajariladi):

– vizirlash moslamasi nishonga, nishonga olish moslamasi esa oʻziga qaratiladi;

– kompas uning limbidagi nol raqami magnit milining shimoliy uchiga teskari boʻlgunga qadar buriladi;

– nishon topiladi.

3. Kompas bilan joydagi ikki nuqta orasidagi burchaklarni oʻlchash uchun, avvalo, bu nuqtalarning magnit azimutlari aniqlab olinadi, soʻngra chap tomonda joylashgan nuqtaning azimuti oʻng tomonda joylashgan nuqtaning azimutidan ayriladi. Natijada ular orasidagi gorizontaal burchak kelib chiqadi. Agarda oʻng tomondagi nuqtaning magnit azimuti chap tomondagidan kichik boʻlsa, bunday hollarda oʻng tomondagi nuqtaning magnit azimutiga  $360^\circ$  qoʻshiladi, soʻngra xuddi yuqorida aytilgan ish bajariladi.

### **Xarita bilan moʻljallash**

Topografik xaritalar moʻljallashning eng asosiy va kafolatli vositalaridan biridir.

Joyda xarita bilan mo'ljallab olish – bunda xaritani mo'ljallab, o'zining joylashgan o'rnini topadi va xaritani joy bilan solishtiradi.

Shundan so'ng azimutlar (marshrut) bo'yab harakatlanish amalga oshiriladi. Ushbu vazifalarning hammasi mavzuning keyingi bandlarida batafsil ko'rib chiqiladi.

Xarita bilan mo'ljallab olishning ahamiyati kunduzi va kechasi katta masofalarga harakatlanadigan, bir necha guruhlariga bo'lingan holda, umumiy harakatlar olib boradigan, ko'plab jangovar topshiriqlarni bajaradigan zamonaviy janglarda tobora ortib bormoqda. Shuning uchun topografik xaritalar (shu jumladan, elektron raqamli topografik xaritalar) mo'ljallab olishning eng asosiy vositasi bo'lib kelgan.

Navigatsion asboblarda mo'ljallab olishda samarasi jihatidan xaritalardan qolishmasa-da, eng samarali mo'ljallab olish usuli ularning birgalikda ishlatilishidir.

Agar navigatsiya asbobida tom ma'nodagi elektron raqamli topografik xarita yoki joyning aerokosmik surati asosida tuzilgan rastrli xarita mavjud bo'lsa, u bilan mo'ljallab olish o'ta samarali usulga aylanadi.

### ***Xaritani mo'ljallash***

***Xaritani mo'ljallash*** – bu xarita ramkasining tepa tomonini shimolga yo'naltirish demakdir. Shunda xaritada barcha yo'nalishlar joydagi xuddi shu yo'nalishlarga nisbatan parallel bo'ladi.

Ko'pincha xaritani mo'ljallagandan so'ng undagi yozuvlar foydalanuvchiga teskari bo'lib qoladi. Biroq shunday bo'lsa-da, xaritada o'z joylashgan o'rnini topish, uni joy bilan solishtirish, joydagi obyektlarni xaritaga tushirish ishlari uchun aynan xaritani shimolga qarata to'g'rilash eng oson va qulay yo'ldir.

Xaritani mo'ljallashning eng keng tarqalgan uch usuli mavjud:

- chiziqli mo'ljallab bo'yicha mo'ljallash;
- mo'ljallarga bo'lgan yo'nalishlar bo'yicha mo'ljallash;
- kompas (shu jumladan: navigatsiya asboblarning kompasini) bilan mo'ljallash.

**Xaritani chiziqli mo'ljallar yordamida mo'ljallash.** Xaritani chiziqli mo'ljallar yordamida mo'ljallashda quyidagi tartibda ish bajariladi:

– joyda biror-bir chiziqli obyekt tanlanadi, masalan, to'g'ri chiziqli yo'l (33-rasm);



*33-rasm. Xaritani yo'lning yo'nalishi bo'yicha mo'ljallash.*

– o'sha yo'l xaritadan topiladi;

– yo'lning xaritadagi yo'nalishi joydagi yo'nalishi bilan moslashtiriladi. Bu ish xaritani tekis holda tutib, uni yo'nalishlar moslashgunga qadar burish yo'li bilan bajariladi;

– yo'lning o'ng va chap tomonlaridagi barcha mo'ljallar xaritadan tekshiriladi.

**Nuqtali xaritani mo'ljalga bo'lgan yo'nalishlari bo'yicha mo'ljallash** faqat xaritadagi o'z joylashuv o'rni ma'lum bo'lganda va xaritada tasvirlangan qandaydir bir nuqtali mo'ljal joyda ko'rinayotgan vaziyatda qo'llaniladi.

Bu usulni bajarish uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

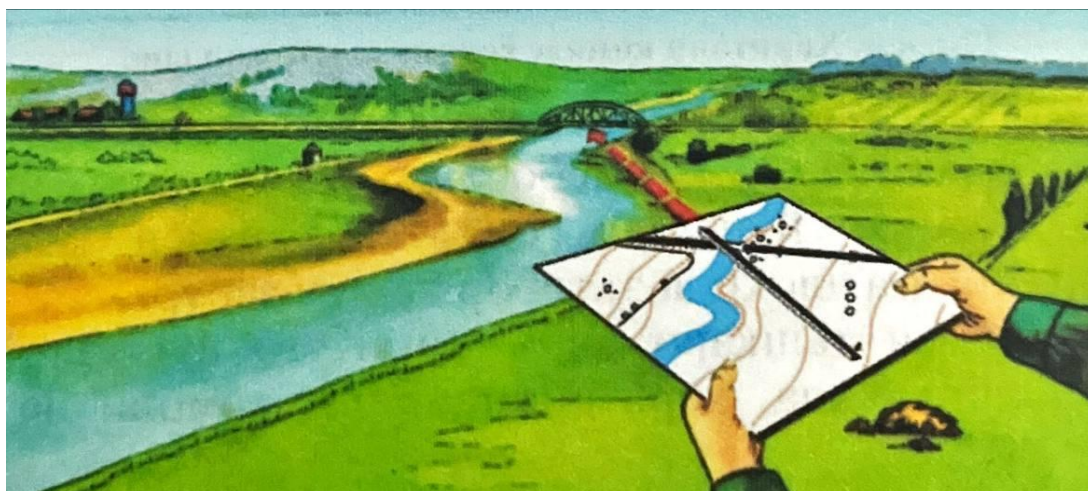
– o'z joylashuv o'rni xaritadan topiladi;

– joydagi biror-bir nuqtali mo'ljal xaritadan topiladi;

– xaritada o'z joylashgan nuqtasi va mo'ljal orasida faraz qilingan chiziq tortiladi;

– xarita o'sha faraz qilingan chiziq joydagi mo'ljalga yo'nalgunga qadar buriladi.

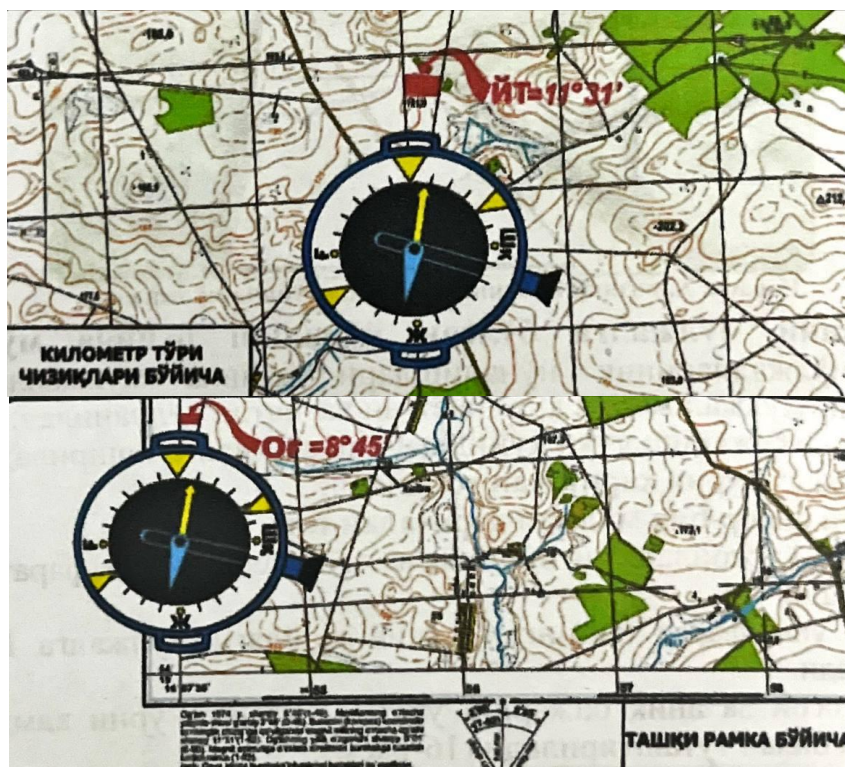
Ishni oson va aniq bajarish uchun joylashuv o‘rni hamda mo‘ljal orasi chizg‘ich bilan tutashtiriladi (34-rasm).



34-rasm. Xaritani mo‘ljallarning yo‘nalishi bo‘yicha mo‘ljallash.

**Xaritani kompas bilan mo‘ljallash.** Xaritani kompas, shu jumladan, navigatsiya asboblarning kompassi bilan mo‘ljallash yopiq yoki mo‘ljallarga boy bo‘lmagan joylarda qo‘llaniladi. Bunday usuldan xaritadagi o‘z joylashuv o‘rni hali aniqlanmagan hollarda foydalaniladi.

Mo‘ljallash paytida kompas xaritaning kilometrlar to‘rining istalgan vertikal chizig‘iga yoki xarita ramkasining yon tomoniga to‘g‘rilanishi mumkin (35-rasm).



35-rasm. Xaritani kompas yordamida mo‘ljallash.



Agar foydalanuvchi taxlangan xaritadan foydalanayotgan bo'lsa, birinchi usuldan, xaritaning to'la varag'idan foydalanayotgan bo'lsa, ikkinchi usuldan foydalanish qulayroqdir. Birinchi usulda magnit mili va direksion burchak (yo'nalish tuzatmasi) o'rtasidagi farq, ikkinchi usulda esa magnit mili va haqiqiy azimut o'rtasidagi farq (meridianlarning yaqinlashish burchagi) inobatga olinadi.

Kompas yordamida mo'ljallash quyidagi tartibda bajariladi:

– kompas xaritaning ustiga shunday o'rnatiladiki, bunda uning limbidagi nol raqami xaritaning kilometr to'lining vertikal chizig'i yo'nalishi (yoki xarita ramkasi yoni) bilan mos kelishi lozim; xarita kompasning mili nol raqamiga to'g'ri kelgunga qadar buriladi.

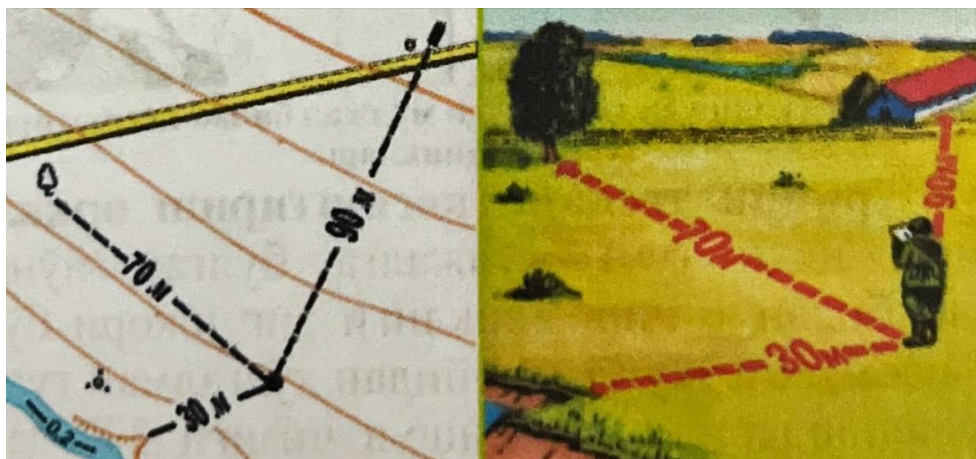
Navigatsiya asboblarning kompassi bilan bajariladigan ish ham huddi shu tartibda bo'ladi. Bu asboblardan xaritani mo'ljallash jarayonida esa asosiy yo'nalish sifatida qaysi azimut turidan foydalanilayotganligiga alohida e'tibor berish zarur.

***Xaritadan o'z joylashuv o'rnini topish.*** Xaritadagi o'z joylashuv o'rnini aniqlash eng yaqin joylashgan mo'ljallar yordamida ko'z bilan; ikki (uch) mo'ljalga bo'lgan yo'nalishlarni teskari kesishtirish yo'li bilan; navigatsiya asboblardan olingan koordinatalarni aniqlash yo'li bilan; mo'ljalga bo'lgan yo'nalish, masofa hamda bosib o'tilgan masofani hisoblash yo'li bilan; teskari direksion burchakdan foydalanish yo'li bilan va boshqa usullar bilan amalga oshiriladi. Ulardan eng qulaylarini biz mavzuning keyingi bandlarida ko'rib chiqamiz.

***Xaritadagi obyektlar bo'yicha o'z joylashuv o'rnini aniqlash.*** O'z joylashuv o'rnini xaritada tasvirlangan biror-bir obyekt (chorrahalar, ko'prik va boshq.) yonida turib juda oson aniqlash mumkin. Shunda, bu shartli belgining xaritadagi joylashuv o'rnini o'z joylashuv nuqtasiga ayni mos keladi. Misol uchun: yo'lning burilish nuqtasida turganda xarita mo'ljallanadi, so'ngra yo'lning burilish nuqtasi xaritadan topiladi, bu esa o'z joylashuv o'rnini bo'ladi.

**Eng yaqin mo'ljallar bo'yicha ko'z bilan chamalab, joylashgan o'rinni aniqlash.** Bu usulda (36-rasm) o'z joylashuv o'rnini aniqlashda quyidagi ishlar bajariladi:

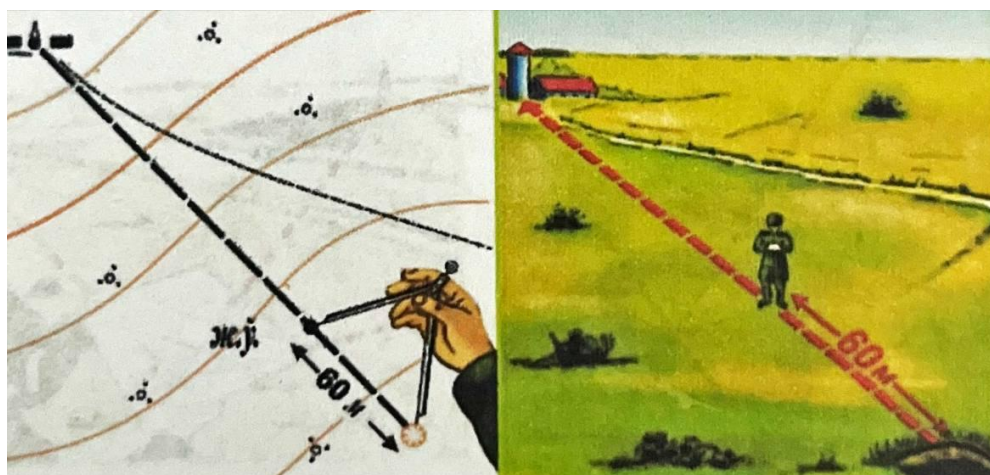
- xarita mo'ljallanadi;
- xaritada tasvirlangan bir-ikki mo'ljal joydan topiladi;
- bu mo'ljallarga bo'lgan yo'nalish ko'z bilan chamalanadi;
- o'z joylashuv o'rnini ularga nisbatan topiladi va xaritada belgilanadi.



**36-rasm.** Eng yaqin mo'ljallar bo'yicha ko'z bilan chamalab, joylashuv o'rnini aniqlash.

Mo'ljallar sifatida nafaqat joyning mahalliy jismlari, balki relefning yaqqol ajralib turuvchi shakllari: tepalar, jarlar, qo'rg'onlar, o'ralar va boshqalardan ham foydalanish mumkin.

**Bosib o'tilgan masofani o'lchash yo'li bilan joylashuv o'rnini aniqlash.** Bu usul yo'llar yoki joydagi boshqa bir chiziqli obyekt bo'ylab harakatlanayotganda qo'llaniladi (37-rasm).



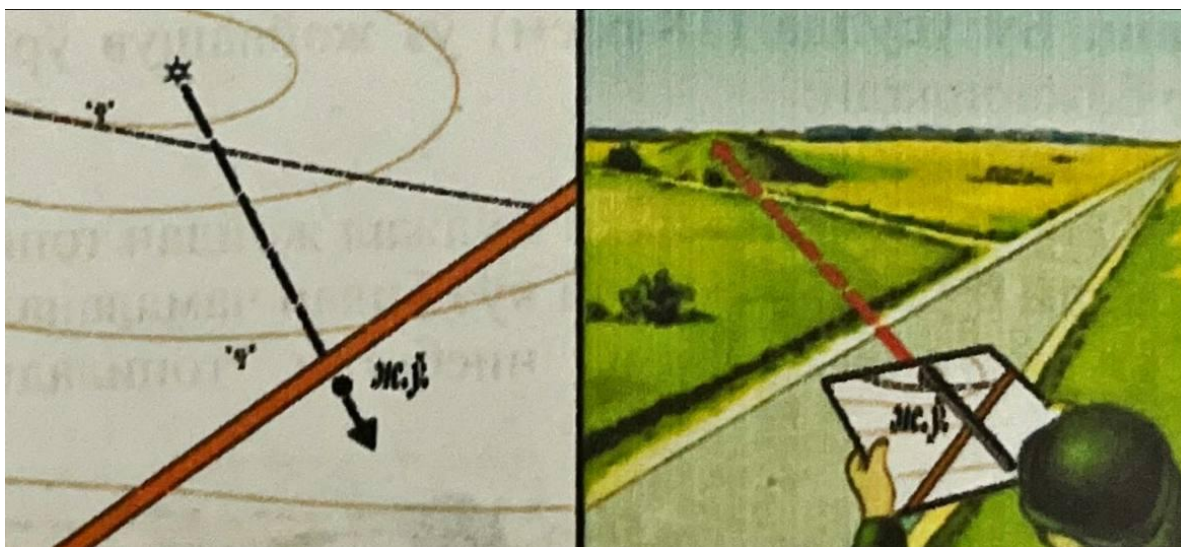
**37-rasm.** Bosib o'tilgan masofani o'lchash yo'li bilan joylashuv o'rnini aniqlash.



O‘z joylashuv o‘rnini aniqlashda quyidagi ishlar bajariladi:

- xarita mo‘ljallanadi;
- harakatlanish boshlangan nuqtadan boshlab bosib o‘tilgan masofa hisoblanadi;
- boshlang‘ich nuqtadan boshlab, xarita masshtabiga ko‘ra bosib o‘tilgan masofa belgilanadi. Bunda harakatlanish chizig‘ining so‘nggi chekkasi joylashuv o‘rni bo‘ladi. Bosib o‘tilgan masofa spidometr yordamida qadamlab yoki ko‘z bilan chamalab aniqlanadi.

**Joylashuv o‘rnini chiziqli mo‘ljalni yon tomondagi mo‘ljal bilan kesishtirish orqali aniqlash.** Bu usuldan yo‘llar yoki istalgan chiziqli obyektlar bo‘ylab harakatlanish davomida foydalanish mumkin (38-rasm).



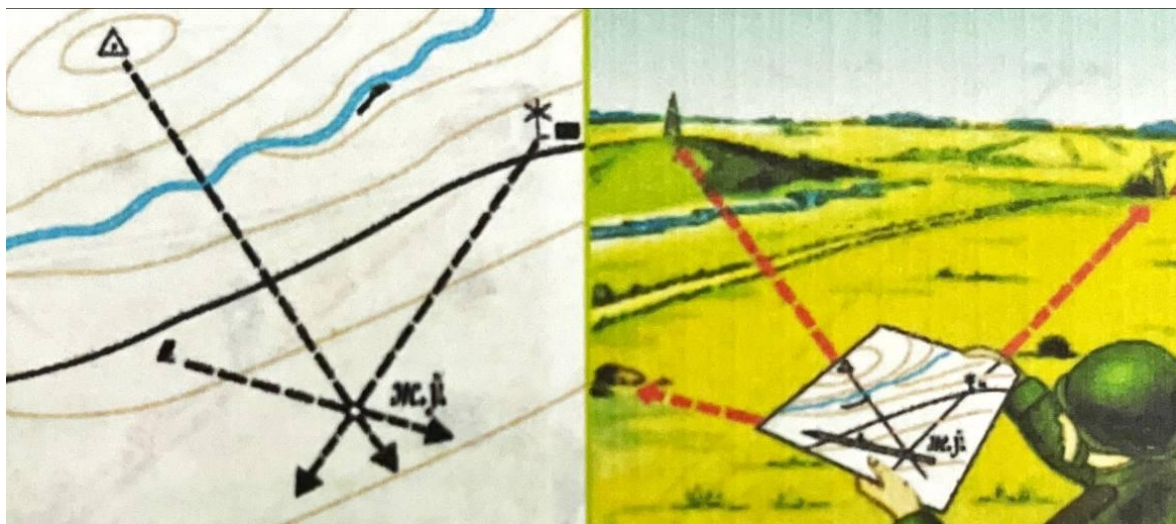
**38-rasm.** Chiziqli mo‘ljalni yon tomondagi mo‘ljal bilan kesishtirish orqali joylashuv o‘rnini aniqlash.

Mazkur usul bilan o‘z joylashuv o‘rnini aniqlashda quyidagi ishlar bajariladi:

- xarita chiziqli obyekt bo‘yicha mo‘ljallanadi;
- yon tomonda joylashgan biror-bir obyektga nisbatan vizir chizig‘i (chizg‘ich yoki qalam bilan) o‘tkaziladi;
- chiziqni yo‘l bilan kesishtirish orqali joylashuv o‘rni aniqlanadi.

**Joylashuv o‘rnini teskari kesishtirish orqali aniqlash.** O‘z joylashuv o‘rnini ikki (uch) mo‘ljalga bo‘lgan yo‘nalishni teskari kesishtirish yo‘li bilan topish aniqligi eng yuqori bo‘lgan usullardan hisoblanadi (39-rasm). Bu usul o‘z

joyidan qo‘zg‘almay turgan sharoitlarda hamda joyda yo‘nalishlarining kesishuv chizig‘i  $30^\circ$  dan kam,  $150^\circ$  dan oshiq bo‘lmaganda, kamida ikki mo‘ljall mavjud bo‘lganda amalga oshiriladi.



*39-rasm. joylashuv o‘rnini tskari kesishtirish orqali aniqlash.*

Mazkur usulda bajariladigan ishlar quyidagi tartibda bo‘ladi:

- xarita kompas bilan mo‘ljallanadi;
- xaritadan ikki (uch) mo‘ljal tanlanadi;
- bu mo‘ljallar joydan topiladi;
- mo‘ljallarga navbatma-navbat vizir chizig‘i o‘tkaziladi;
- chiziqlar foydalanuvchining o‘ziga nisbatan tortiladi.

Yo‘nalishlarning kesishuv nuqtasi foydalanuvchining o‘z joylashuv o‘rni bo‘ladi. Aniq joylashuv o‘rnini topish uchun ikki mo‘ljaldan foydalanishning o‘zi kifoya. Uchinchi mo‘ljal esa ishning aniqligini tekshirish uchun ishlatiladi[8].

***Joylashuv o‘rnini navigatsiya asboblariidan olingan koordinatalar yordamida aniqlash.*** Bu usul juda oson bo‘lib, xaritada o‘z joylashuv o‘rnini topishning aniqligi eng yuqori usul hisoblanadi. Joylashuv o‘rnini aniqlashda quyidagi ishlar bajariladi:

- xarita mo‘ljallanadi;
- navigatsiya asbobi ish holatiga keltiriladi;
- asbobdan joylashuv o‘rnining koordinatalari aniqlanadi (geografik yoki to‘g‘ri burchakli);

– aniqlangan koordinatalar xaritadan topiladi.

Koordinatasi topilgan nuqta joylashuv o‘rni bo‘ladi.

Ishning tezlik sur‘atini oshirish uchun ikkala vositada, ya‘ni xarita va navigatsiya asbobida ham to‘g‘ri burchakli koordinatalar tizimidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

**Xaritani joy bilan solishtirish.** Xaritani joy bilan solishtirish deb, atrofdagi joyning mahalliy elementlari hamda relief shakllarini xaritadan topish va aksincha xaritada tasvirlangan obyektlarni joyda tanishga aytiladi (40-rasm).



*40-rasm. Xaritani joy bilan solishtirish.*

Xaritani joy bilan solishtirish katta obyektlarga birrov ko‘z yugurtirib chiqishdan boshlanadi. Undan keyin xarita mo‘ljallanadi va undagi o‘z joylashuv o‘rni aniqlanadi.

Taktik harakatlarni olib borish maydonida mo‘ljallanishda bo‘linmalar joylashuv o‘rni, harakatlanish yo‘nalishi, nishonlarning joylashuv holati va boshqa muhim topshiriqlarni bajarishda katta ahamiyat kasb etuvchi joyning mahalliy elementlari hamda relief shakllarini joyda tanishga alohida e‘tibor qaratiladi.

Mo‘ljallangan xaritadan kuzatilayotgan obyekt tasvirini topish uchun ungacha bo‘lgan masofa ko‘z bilan chamalab aniqlanadi, so‘ngra bu masofa xaritaga yotqiziladi. Shundan keyin chiziqning yonidan yoki yaqinidan o‘sha obyekt izlanadi. Batafsil aytganda, ish quyidagi tartibda bajariladi:

- xarita mo‘ljallaniladi;
- o‘z joylashuv o‘rni aniqlanadi;
- xaritani mo‘ljallash davom ettirilgan holda, obyektga nisbatan yuzlaniladi;
- ungacha bo‘lgan masofa ko‘z bilan chamalanadi;
- obyektga qarata to‘g‘ri chiziq o‘tkaziladi;
- chiziq masshtabga mos ravishda xaritaga yotqiziladi;
- chiziqning tugash nuqtasi yonidan yoki yaqinidan o‘sha obyekt izlanadi.

Agar obyektни topish shubhali tuyulsa, unga bo‘lgan yo‘nalish chizg‘ich bilan chiziladi. Bunda ham aniq natijaga erishish uchun obyektga bo‘lgan yo‘nalish kompasda yoki navigatsiya asbobida aniqlanadi. Kompasda aniqlangan yo‘nalishga tuzatma kiritib, u xaritaga tushiriladi.

Joydagi obyektни xaritadan topish uchun quyidagi tartibdagi ishlar bajariladi:

- xarita mo‘ljallanadi;
- xaritadagi o‘z joylashuv o‘rni belgilanadi;
- obyektgacha bo‘lgan masofa va yo‘nalish (direksion burchak) xaritada aniqlanadi;
- o‘sha yo‘nalish kompas yoki navigatsiya asbobi yordamida joyda aniqlanadi (kompasda yo‘nalishni topishdan avval direksion burchakka tuzatma kiritiladi, navigatsiya asbobining asosiy yo‘nalishi esa xaritanikiga moslashtiriladi);
- belgilangan yo‘nalish aniqlangandan keyin xaritada aniqlangan masofa joyda chamalanadi;
- shunga mos keluvchi joydan o‘sha obyekt izlanadi.

Xaritani joy bilan solishtirishda kuzatilayotgan mahalliy jismlarni joydan topish bilan birga, mo‘ljal sifatida foydalanish uchun relef tuzilishiga ham e‘tibor berish zarur. Buning uchun joyning umumiy pasayish yo‘nalishini topish, hukmron tepaliklar, suvayirgichlar, relefning eng xarakterli shakllarini aniqlash lozim. Shundan keyin xaritaga nazar tashlash va undan joyda kuzatilgan relf shakllarini tanish kerak.



## Navigatsiya asboblari yordamida mo'ljallanish

Buyuk geografik kashfiyotlar davridan buyon mo'ljallanishda navigatsiya asboblardan keng qo'llanilgan. Bugungi kunda ham dengizda suzishda, havoda uchishda, tunda, ob-havoning noqulay sharoitlarida, shuningdek, xarita bo'lmagan boshqa paytlarda navigatsiya asboblari mo'ljallanishning eng asosiy vositasi hisoblanadi[8].

Navigatsiya asboblari ichki ishlar organlari maxsus bo'linmalari tomonidan operatsiyalarni o'tkazish vaqtida mo'ljallanishda qo'llaniladigan vosita sifatida xizmat qiladi.

Navigatsiya asboblarining turlari juda ko'p bo'lib, ulardan biri "Montana-600" (41-rasm) yordamida mo'ljallanish jarayoni va undan foydalanish qo'llanmada keng yoritilgan[8].



41-rasm. "Montana-600" navigatsiya asboblari.

**Yo'qotilgan mo'ljallanishni qayta topish.** Joylashuv o'rnini xaritadan topa olmagan hollarda, mo'ljallanish yo'qotilgan, deb hisoblanadi. Mo'ljallanishni yo'qotish qisman va to'liq yo'qotish turlariga bo'linadi.

Marshrut bo'ylab harakatlanayotganda mo'ljallanishni qisman yo'qotish ehtimoli xaritani joy bilan ehtiyotsiz solishtirish hamda joyni to'g'ri va to'liq tanimaslik tufayli kelib chiqadi. Bunday hodisa kunduzi ham, tunda ham uchrashi mumkin. Mo'ljallanishni qayta topish harakatlanishni to'xtatish yoki sekinlashtirishni talab qiladi. Shundan so'ng xarita joy bilan batafsil solishtiriladi,

undagi yirik obyektlar va relief shakllari taniladi, so'ngra joylashuv o'rni aniqlanadi.

Amaliy ko'nikmalarning yetishmasligi tunda va ko'rish cheklangan sharoitlarda mo'ljallanishda marshrutdan og'ishga yoki boshqacha aytganda, mo'ljallanishni to'liq yo'qotishga olib keladi. Uni qayta topish uchun joylashuv o'rnini aniqlash, xaritani navigatsiya asbobi yoki kompas bilan gorizont tomonlariga nisbatan mo'ljallash, magnet azimutlarini aniqlash, spidometr ko'rsatkichini tekshirish va vaqtni belgilash zarur. Shundan keyin xarita joy bilan solishtiriladi (42-rasm).



*42-rasm. Navigatsiya asbobi yordamida mo'ljallanish.*

Agar mo'ljallanishni qayta topib bo'lmasa, ehtimoliy joylashuv o'rnini topish uchun quyidagi ishlardan birini bajarish zarur:

1) navigatsiya asbobi yordamida joylashuv o'rning koordinatalarini aniqlash va bu koordinatalarni xaritadan topish;

2) joylashuv o'rnini bosib o'tilgan yo'l chizmasini chizish yo'li bilan aniqlash. Chizma faqat oxirgi tanilgan obyektдан boshlab chiziladi. Bu ishda burilishlarni alohida ehtiyotkorlik bilan eslash e'tiborga molikdir;

3) joylashuv o'rnini chiziqli mo'ljallar yordamida topish. Bunda, birinchi navbatda, joyda biror-bir chiziqli mo'ljal topiladi, so'ngra uning yo'nalishlari xaritadagi chiziqli obyektlarning yo'nalishlari bilan solishtiriladi. Chiziqli mo'ljal magnet azimutini aniqlab, uni obyektning xaritadagi azimuti orqali topish va

joylashuv o‘rnini belgilash eng maqbul yo‘ldir. Joyni xarita bilan solishtirishda relief shakllari ham hisobga olinadi. Mo‘ljalni tanigandan keyin biror-bir nuqtali obyekt yoniga borib, joylashuv o‘rnini aniq topish mumkin[8].



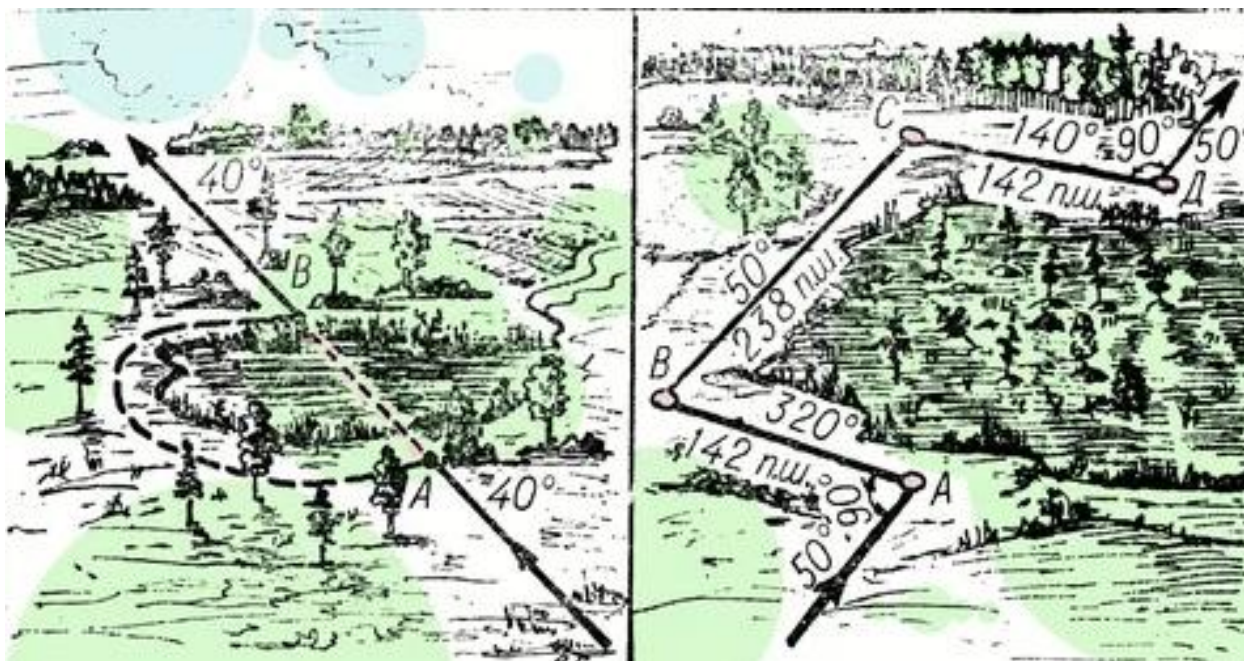
## VI BOB. AZIMUTLARNI ANIQLASH VA HARAKATLANISH

### Azimutlar bo‘ylab harakatlanish

Azimutlar bo‘ylab harakatlanish tashqi ko‘rinishi jihatidan o‘xshash (cho‘l, o‘rmon, dasht, qir-adir va boshq.), shuningdek, mo‘ljalga juda taqchil bo‘lgan, tunda yo‘llar mavjud bo‘lmagan joylarda hamda ko‘rish maydoni chegaralangan ob-havo sharoitlarida harakatlanish oldidan tayyorlangan azimutlar bo‘ylab amalga oshiriladi (43-rasm).

**Azimutlar bo‘ylab harakatlanish** deganda, harakatlanish yo‘nalishini berilgan yoki oldindan tayyorlangan azimutlar, masofa va burilish nuqtalari bo‘yicha amalga oshirish tushuniladi. Harakatlanish yo‘nalishi navigatsiya asbobi yoxud kompas bilan tutib boriladi, masofa esa qadamlab yoki spidometr (shu jumladan, navigatsiya asboblarining spidometri) bilan o‘lchab boriladi[2].

Azimutlar bo‘ylab harakatlanish tushunchasi marshrut bo‘ylab harakatlanish tushunchasiga bir qadar mos keladi. Ular o‘rtasidagi asosiy farq azimutlar bo‘ylab harakatlanishning faqat yo‘llar mavjud bo‘lmagan va mo‘ljallanishning noqulay sharoitlarida, marshrut bo‘ylab harakatlanishning esa barcha vaziyatlarda amalga oshirilishidadir.



43-rasm. Azimut bo‘ylab harakatlanish chizmasi.

Azimutlar bo‘ylab harakatlanish marshruti joyning o‘tish imkoniyati, niqoblanish va himoya xususiyatlaridan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi. Bu omillar jangovar vaziyatda bo‘linmalarga belgilangan marraga yashirin tarzda chiqish imkonini beradi. Odatda harakatlanish yo‘nalishidan og‘ishmaslik uchun yo‘llar, so‘qmoqlar va boshqa chiziqli obyektlar kiritiladi. Belgilangan marraga yashirin tarzda yetib borishni ta‘minlash uchun tanlangan marshrut har tomonlama niqoblash sharoitiga ega bo‘lishi kerak. Shuning uchun ochiq joylardan va harakatlanuvchilarning qiyofasi ko‘zga tez tashlanadigan topografik yonbag‘irlardan yurish maqsadga muvofiq emas.

Joyda tez taniladigan mo‘ljallar burilish nuqtalari sifatida tanlanadi (minora turidagi inshootlar, chorrahalar, ko‘priklar va shularga o‘xshash boshqa turdagi obyektlar). Tunda harakatlanayotganda qorong‘ida yaxshi ko‘zga tashlanadigan obyektlar (yuzasi yaqqol ko‘zga tashlanadigan gidrografik obyektlar) tanlanadi. Umuman olganda, barcha vaziyatlarda maydonli obyektlarni (xususan, ular o‘ziga xos ko‘rinishga ega bo‘lsa, misol uchun: ochiq daladagi yo‘l, ko‘lga quyilayotgan daryo va boshq.) tanlash maqsadga muvofiqdir. Burilish nuqtalarining soni va ular orasidagi masofa joy xususiyatlari, harakatlanish turi (piyoda yoki mashinada), qo‘llaniladigan vosita (kompas yoki navigatsiya asbobi) va sutkaning bir qismiga mos ravishda ishlab chiqiladi.

Kunduzi mashinada harakatlanayotganda mo‘ljallar soni kamroq, tunda piyoda harakatlanayotganda esa ko‘proq bo‘lgani ma’qul. Mo‘ljallar va burilish nuqtalari orasidagi masofa kunduzi piyoda harakatlanayotganda 1 *km* dan, mashinada harakatlanayotganda esa 6–10 *km* dan oshmasligi lozim.

### **Azimutlar bo‘ylab harakatlanishda bajariladigan ishlar**

Azimutlar bo‘ylab harakatlanishda:

- marshrut tanlanadi;
- tanlangan marshrut o‘rganiladi;
- harakatlanish ma’lumotlari (burchak va masofalar) tayyorlanadi;
- burilish nuqtalari belgilanadi.

Piyoda harakatlanayotganda, bundan tashqari, quyidagi ishlar bajariladi:

- xaritadan marshrut qismlarining azimutlari o‘lchab olinadi;
- xaritadan mo‘ljallar orasidagi masofa o‘lchanadi;
- xaritadan o‘lchangan masofa juft qadamlarga aylantiriladi;
- azimutlar bo‘ylab harakatlanish marshrutining chizmasi chiziladi;
- azimutlar bo‘ylab harakatlanish marshrutining ma’lumotlari keltirilgan jadval tuziladi[11].

Tanlangan mo‘ljallar xaritada doira bilan chizilib, bir-biri bilan to‘g‘ri chiziq orqali tutashtiriladi. Marshrut atrofidagi joyni xaritada o‘rganib, marshrutning o‘ng va chap tomonlaridagi uzoqdan ko‘zga yaxshi tashlanadigan mo‘ljallar belgilanadi. Harakatlanish davomida esa aynan o‘sha mo‘ljallarga nisbatan o‘z joylashuv o‘rni aniqlanadi.

Azimutlar bo‘ylab harakatlanish ma’lumotlari (magnit azimuti va masofa) bevosita xaritaning o‘zida yoki alohida varaqda tuzilishi mumkin. Harakatlanish ma’lumotlarining eng tushunarli ko‘rinishi, bu marshrutning har bir bosqichidagi azimutlar va masofalar ko‘rsatilgan chizmasidir. Shunday bo‘lsa-da, chizma va jadvaldan birgalikda foydalanish samaradorlikni oshiradi.

Mo‘ljallar va burilish nuqtalari orasidagi masofa ularni bir-biriga to‘g‘ri chiziq orqali tutashtirish orqali o‘lchanadi. O‘lchash sirkul o‘lchagich yoki chizg‘ichda bajariladi. Agar marshrut tog‘li (qirli) joylardan o‘tsa, bunday masofalarga qiyalik tuzatmasi kiritiladi.

### **Azimutlar bo‘ylab harakatlanishni kompas bilan amalga oshirish**

Kompas bilan azimutlar bo‘ylab harakatlanishda quyidagi ishlar bajariladi:

- marshrut tanlanadi;
- tanlangan marshrut o‘rganiladi va qismlarga bo‘linadi;
- burilish nuqtalari belgilanadi;
- xaritadan marshrut qismlarining direksion burchaklari o‘lchab olinadi;
- yo‘nalishlarga tuzatma kiritiladi;
- marshrut qismlarining direksion burchaklari magnit azimutlariga aylantiriladi;
- xaritadan mo‘ljallar orasidagi masofa o‘lchanadi;

– xaritadan o‘lchangan masofa juft qadamlarga aylantiriladi (piyoda harakatlanayotganda);

– azimutlar bo‘ylab harakatlanish marshrutining chizmasi chiziladi;

– azimutlar bo‘ylab harakatlanish marshrutining ma’lumotlari keltirilgan jadval tuziladi.

Harakatlanish yo‘nalishining burilish nuqtalari orasidagi magnit azimutlarini aniqlash eng murakkab jarayonlardan biridir. Chunki bu ishdagi xatolik yo‘nalishdan chiqib ketishga olib keladi.

Kompas bilan azimutlar bo‘ylab harakatlanish jarayonlaridagi ishning samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi ishlar bajariladi:

– burilish nuqtalarining orasi qalamda ingichka uzun to‘g‘ri chiziq bilan tutashtiriladi. Uzun to‘g‘ri chiziqning xaritaning kilometr to‘ri chiziqlari bilan kesishuvi, birinchidan, qaysi azimutning qiymati kattaligini, ya’ni direksion burchak qiymati yoki magnit azimuti qiymati ekanligini bildirsa, ikkinchidan, kilometr to‘ri chiziqlarini choraklar deb faraz qilish burchak o‘lchash jarayonini osonlashtiradi;

– magnit milining yillik og‘ishi inobatga olinmaydi. Chunki kompas shkalasining bir bo‘linishi  $3^{\circ}$  ga teng. Yillik og‘ish faqat uning ko‘p yillik qiymati  $2^{\circ}$  dan oshib ketgan hollardagina zarur;

– boshlang‘ich nuqtadan etiboran har bir burilish nuqtasida kompas bilan magnit yo‘nalishi topiladi, masofa qadamlab yoki spidometr bilan o‘lchanadi. Burilish nuqtalarida harakatlanish yo‘nalishidan umuman og‘ishmaslik uchun yordamchi mo‘ljallar tanlanadi.

Agar harakatlanish marshrutida xaritada ko‘rsatilmagan to‘siq (suv havzasi, ko‘lmak, sho‘rxok va boshq.) paydo bo‘lib qolsa, uni aylanib o‘tish chorasi ko‘riladi. To‘siq aylanib o‘tilgandan keyin yana harakatlanish marshrutining azimutlari bo‘ylab yurish davom ettiriladi. Yopiq joylarda to‘siqlarni aylanib o‘tish to‘g‘ri burchakli chiziqlar tuzish va ularda kompas bilan harakatlanish orqali amalga oshirilgani ma’qul.

To'siqlarni ixtiyoriy tarzda ham aylanib o'tish mumkin. Buning uchun faqat yurilgan yo'lning barcha azimutlari va masofasini yozib borish zarur. To'siq aylanib o'tilgandan keyin xaritaga aylanib o'tish yo'nalishining marshruti chiziladi. Bu marshrutning oxirgi nuqtasidan harakatlanish yo'nalishining keyingi nuqtasigacha bo'lgan magnit azimuti belgilab olinadi va harakatlanish davom ettiriladi[7].

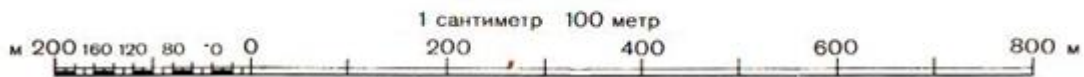


# CHARKOV SHAHRINING TURLI XIL MASSHTABDAGI TOPOGRAFIK XARITALARDA KO'RINISHIDAN NAMUNALAR

## O'N MINGLIK XARITADA

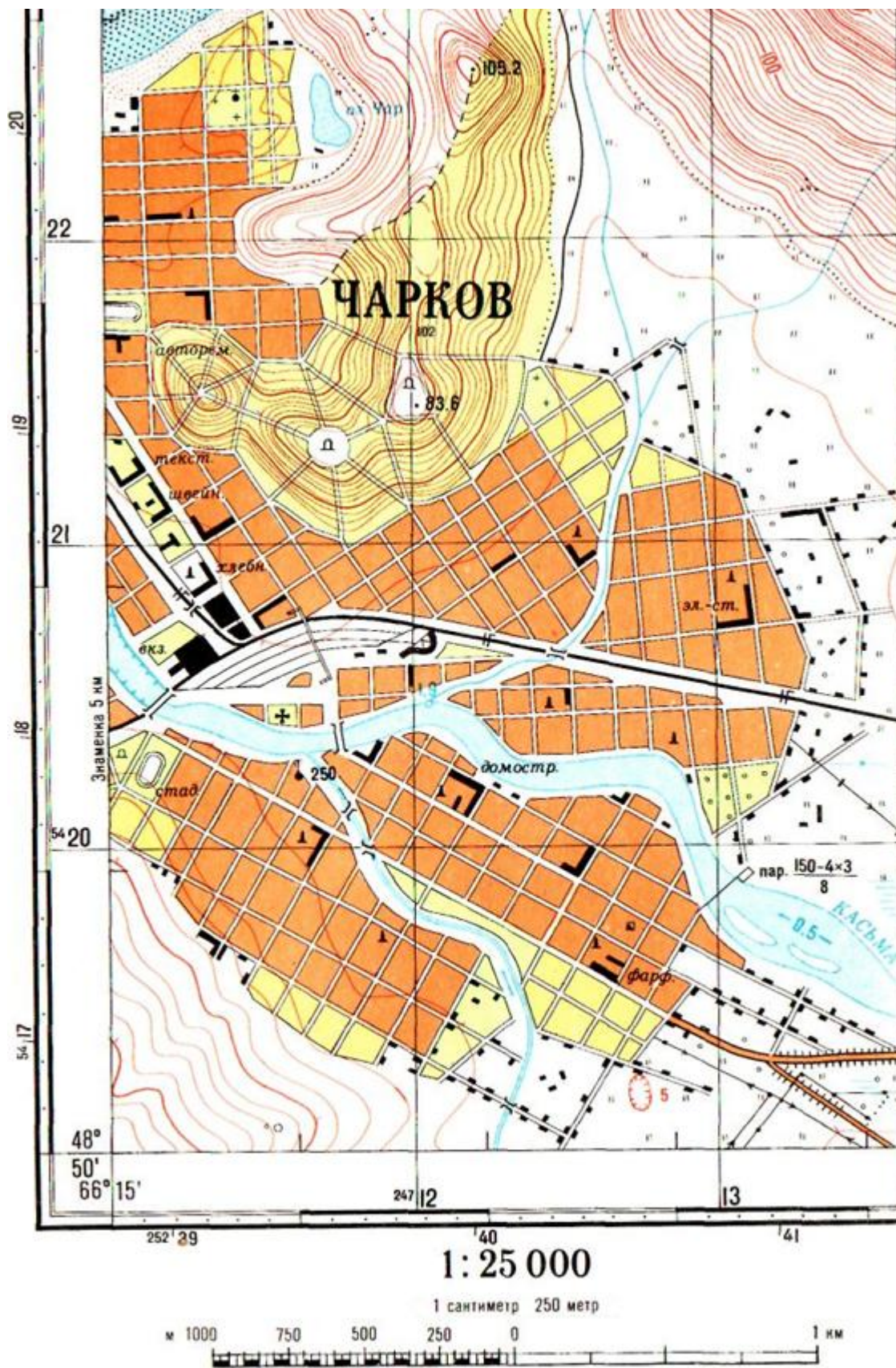


1:10 000



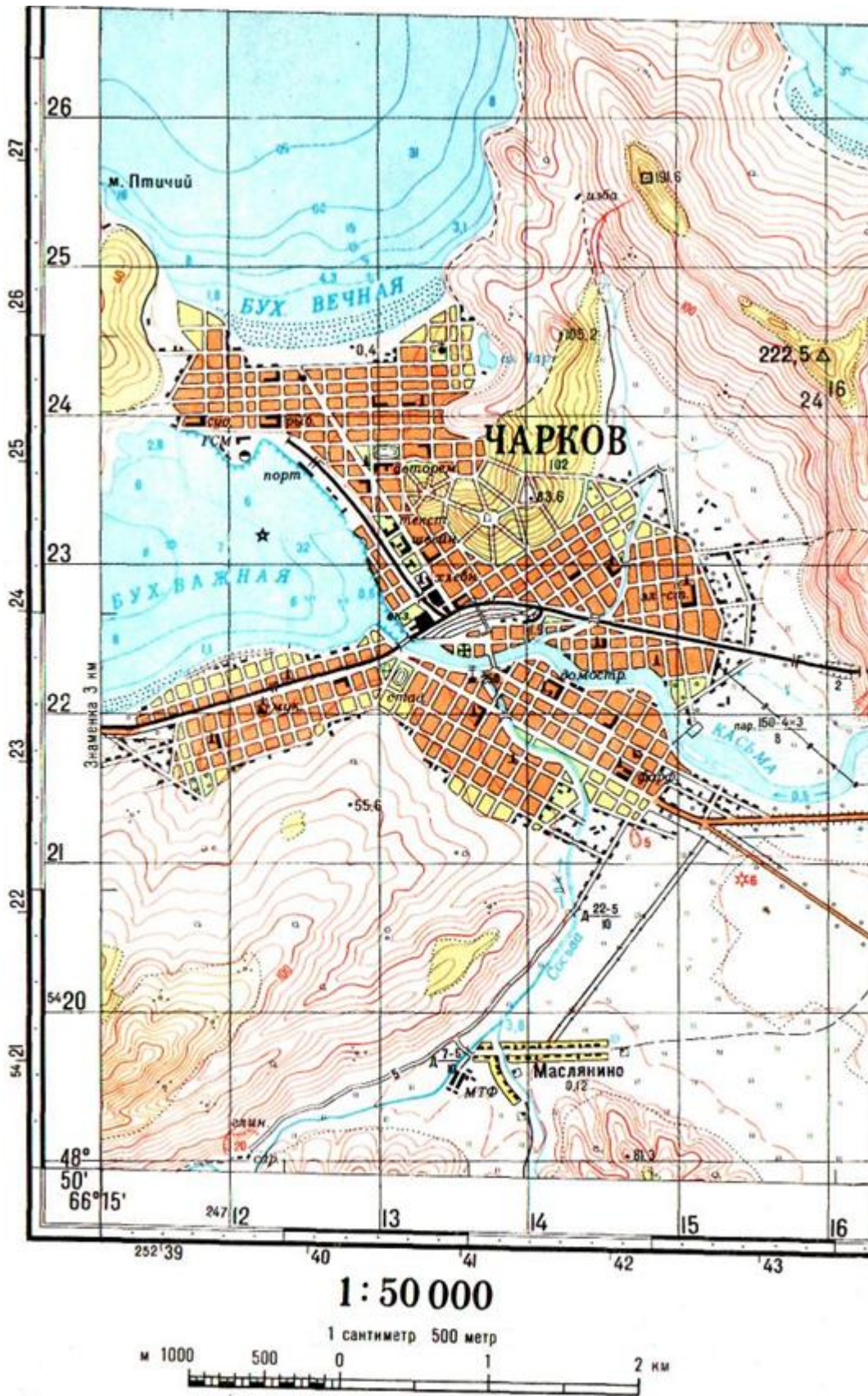


**YIGIRMA BESH MINGLIK XARITADA**



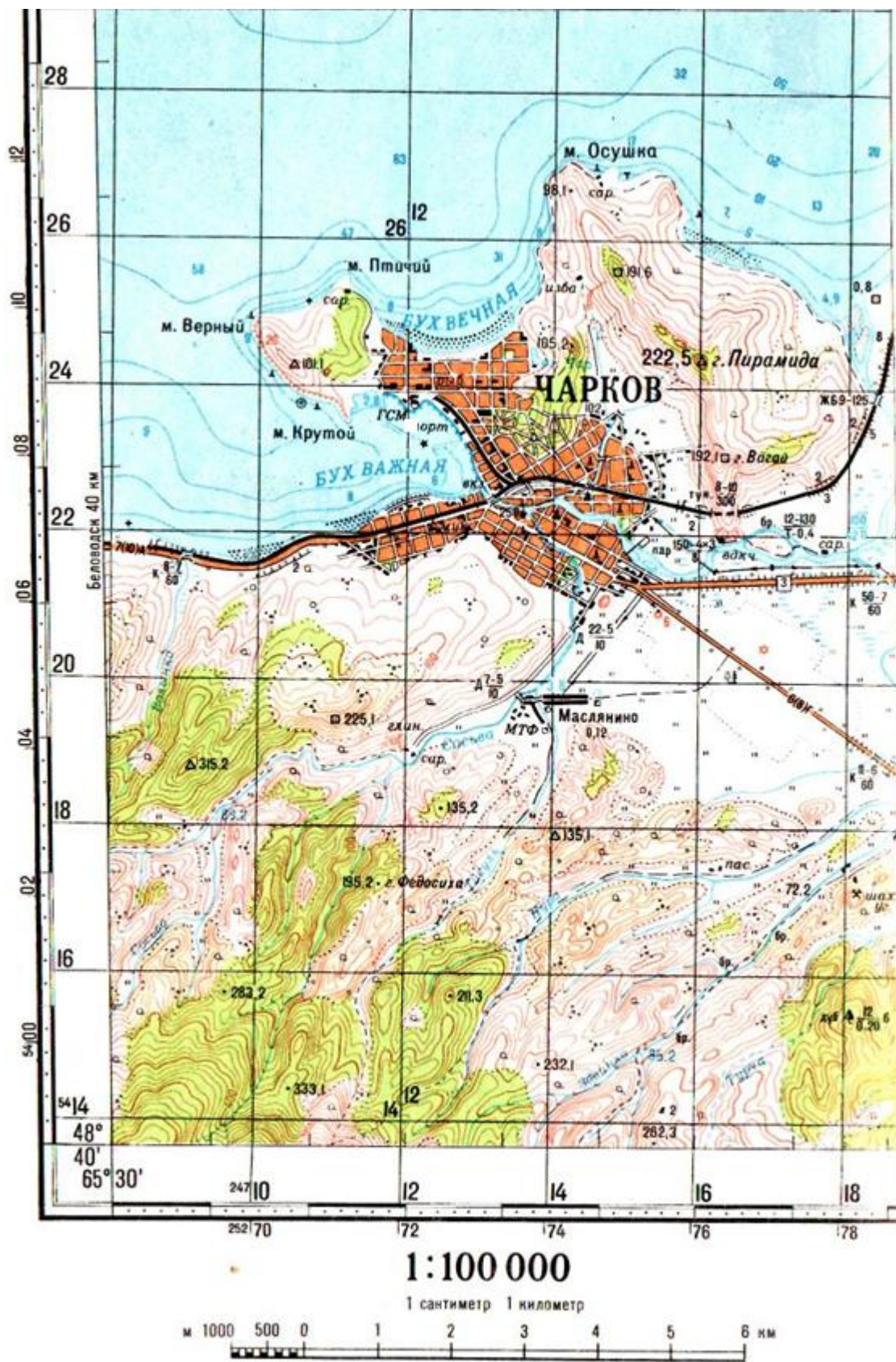


ELLIK MINGLIK XARITADA



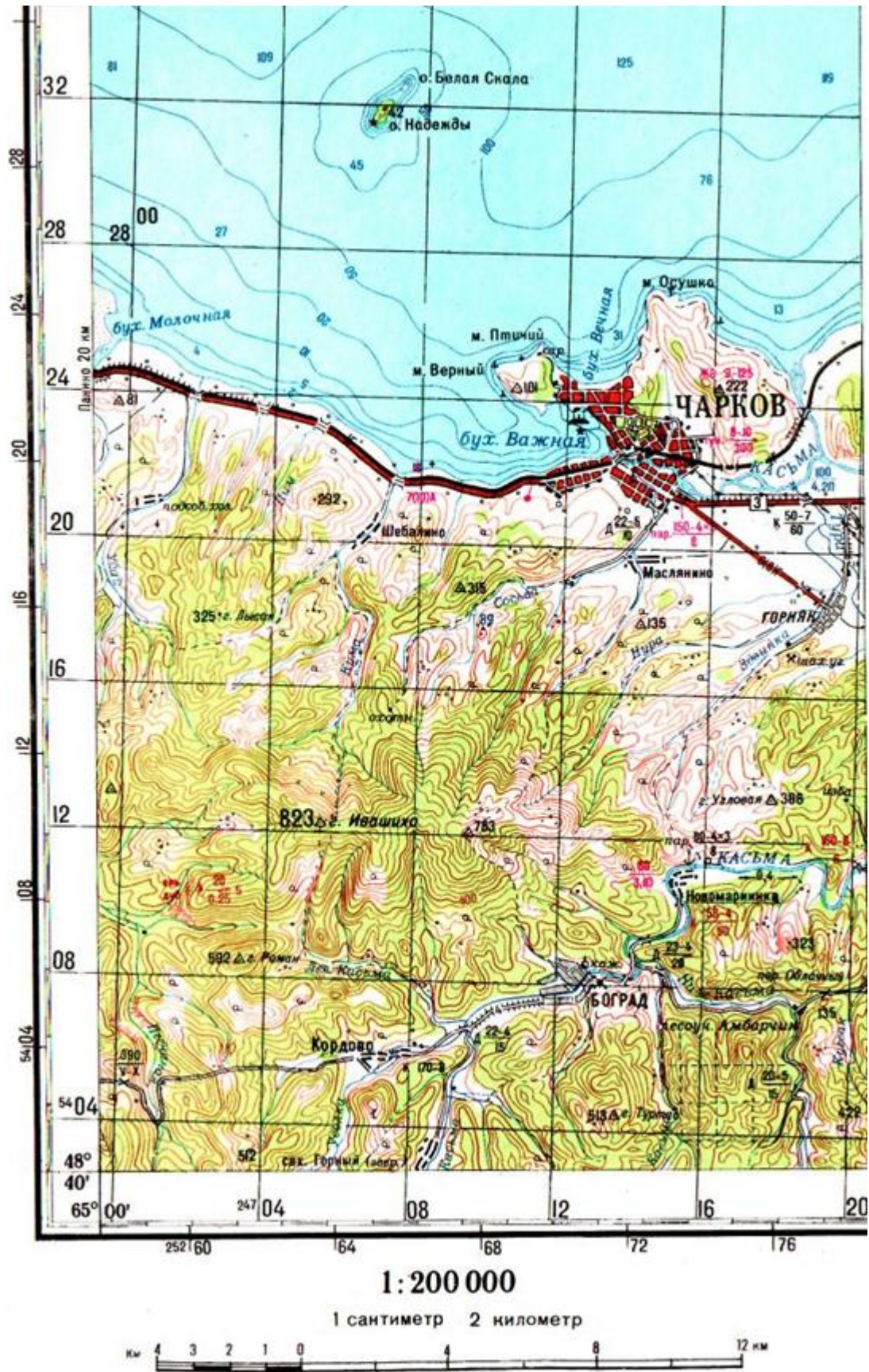


# YUZ MINGLIK XARITADA



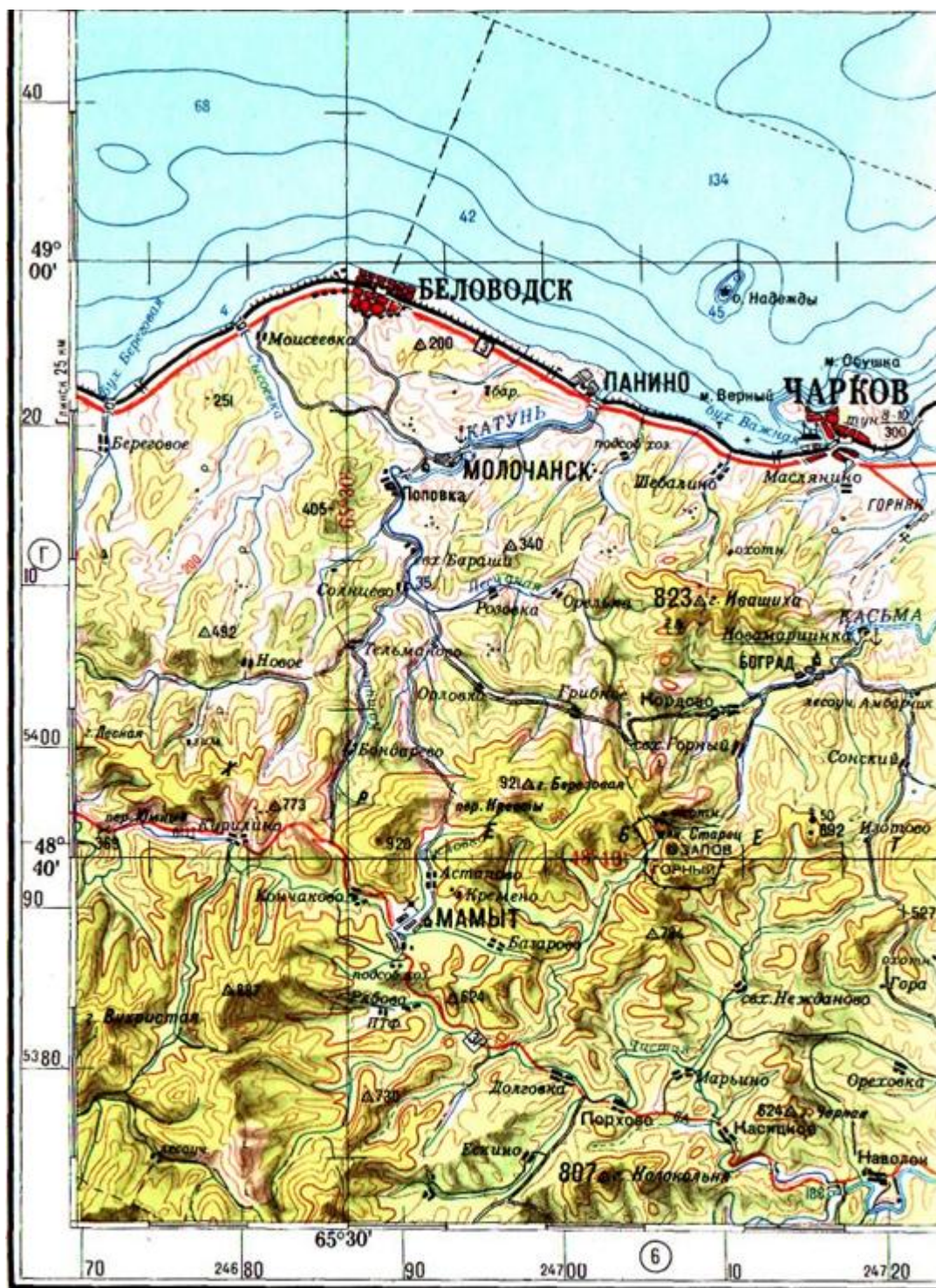


# IKKI YUZ MINGLIK XARITADA



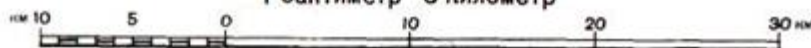


# BESH YUZ MINGLIK XARITADA



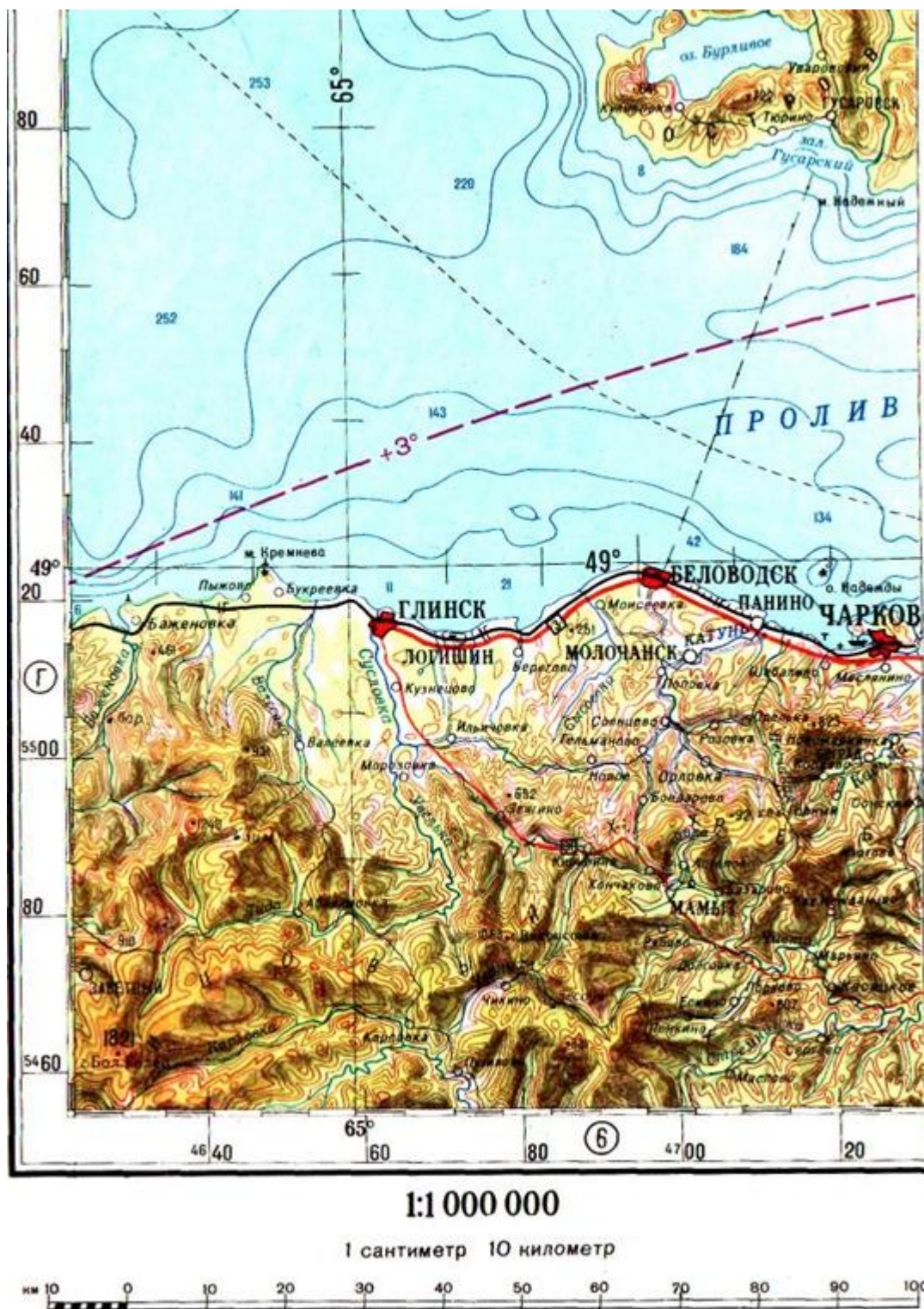
1:500 000

1 сантиметр 5 километр





# MILLIONLIK XARITADA



## XULOSA

Mazkur qo'llanma ichki ishlar organlarining safdor va serjantlar tarkibiga hududning taktik xususiyatlari va ularning ichki ishlar organlarining sohaviy xizmatlari faoliyatiga ta'siri, topografik xaritalarning tasniflanishi, hududning asosiy topografik elementlari, darajalari bo'yicha taktik turlari, topografik xaritalarni o'qish, xaritalarning razgrafikasi va nomenkulaturalari, direksion burchaklarni o'lchash va koordinatalarni aniqlash, topografik xaritalar bilan ishlash, mo'ljalga olish, xarita yordamida va xaritasiz mahalliy predmetlar (soat, osmon yoritkichlari va boshq.) orqali gorizontlarni aniqlash va azimutlar bo'ylab harakatlanishni o'rgatish uchun mo'ljallangan.

Ushbu qo'llanmada safdor va serjantlar tarkibini tayyorlashning maqsadi, vazifalari va qo'yiladigan talablardan kelib chiqqan holda, topografik xaritani o'rganish, u bilan ishlash hamda joyda mo'ljallanish, oldiga qo'yilgan jangovar vazifani muvaffaqiyatli bajarish usullari keng yoritib brilgan.

Umid qilamizki, yuqorida bayon etilgan tavsiyalar, usul va uslublar huquqni muhofaza qiluvchi organlar xodimlariga ma'qul kelib, ular o'z amaliy faoliyatida ularni muvaffaqiyatli ravishda qo'llaydilar.

Bugungi kunda boshlang'ich tayyorgarlik, maxsus kasbiy tayyorgarlik o'quv kurslarida tahsil olayotgan tinglovchilar harbiy topografiyani o'rganishda, qo'llanmada ko'rsatib o'tilgan ma'lumotlarni yaxshi o'zlashtirib olishsa, bu bilimlar kelgusi xizmat faoliyatlarida yordam beradi, deb hisoblaymiz.

Ishonamizki, O'zbekiston Respublikasining ichki ishlar organlari xodimlari yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida o'z bilimlarini yanada boyitadilar hamda fuqarolar va xodimlarning hayoti va sog'lig'ini asrashga foydalanadilar.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Кириллов А.И., Кузнецов В.П., Агафонов В.И.* Подготовка офицеров запаса Сухопутных войск. – М.: Воениздат, 1989. – 448 с.
2. *Tangirberdiev S.K., Zakirov R.S., Shermatov A.F.* Harbiy topografiya: O'quv qo'llanma. – T.: O'zbekiston Respublikasi IV Akademiyasi, 2005. – 120 b.
3. *Псарев А.А.* Справочник офицера по топографическим и специальным картам /Под ред. генерал-майора В.Н. Филатова, доктор военных наук. – Москва, 2003. – 135 с.
4. *Бызов Б.Е.* Военная топография. – М.: Воениздат, 1986. – 383 с.
5. Справочник по военной топографии /Говорихин А.М., Куприн А.М., Коваленко А.Н., Гамезо М.В. – Москва, 1980.
6. *Бызов Б.Е.* Военная топография. – Москва, 1986.
7. *Филатов В.Н.* Военная топография. – Москва, 2008.
8. Руководство по использованию геоинформационной системы Панорама. – Ташкент, 2011.
9. Yo'ldoshlardan pozitsiyalanish asoslari va Montana-600 asboblaridan foydalanish bo'yicha qo'llanma. – Toshkent, 2012.
10. *Toshmetov H.* Harbiy topografiya. – Toshkent, 2003.
11. *Tojixonov I.* Harbiy topografiya. – Marg'ilon, 2003.
12. *Евдокимов А.А.* Военная топография: Пособия для практических занятия. – Санкт-Петербург, 2008.
13. [http://www.fa.ru/org/chair/voen/Documents/EduMaterials/VoenTopogr\\_Posobie.pdf](http://www.fa.ru/org/chair/voen/Documents/EduMaterials/VoenTopogr_Posobie.pdf)
14. [https://infra.m.ru/catalog/voennoe\\_delo\\_oruzhie\\_spetssluzhby/voennaya\\_topografiya](https://infra.m.ru/catalog/voennoe_delo_oruzhie_spetssluzhby/voennaya_topografiya)
15. [https://ru.wikipedia.org/wiki/voennaya\\_topografiya](https://ru.wikipedia.org/wiki/voennaya_topografiya).



## MUNDARIJA

<b>SO‘ZBOSHI</b> .....	3
<b>I BOB. HUDUDNING TAKTIK XUSUSIYATLARI VA ULARNING ICHKI ISHLAR ORGANLARINING SOHAVIY XIZMATLARI FAOLIYATIGA TA’SIRI</b>	
Hududning asosiy topografik elementlari.....	5
Hududlarning darajalari bo‘yicha taktik turlari.....	7
<b>II BOB. HUDUDLARNING TAKTIK XUSUSIYATLARI VA TOPOGARAFIK ELEMENTLARINING TASVIRLANISHI</b>	
Hududlarning topografik xaritalarda tasvirlanishi.....	9
Topografik xaritalarda asosiy elementlarning tasvirlanishi.....	15
Gidrografiya.....	17
O‘simlik qoplami va tuproq turlari.....	19
Qumliklar.....	22
Yo‘l tarmog‘lari.....	24
Aholi punktlari, sanoat, qishloq xo‘jalik obyektlari va ijtimoiy-madaniy obyektlar.....	26
Topografik xaritalarning tasniflanishi.....	30
<b>III BOB. TOPOGARAFIK XARITALARNI O‘QISH</b>	
Raqamli xaritalar hamda topografik xaritalar.....	36
Geografik axborot tizimi .....	36
Elektron xarita.....	38
Topografik xaritalarning razgrafikasi va nomenklaturasi.....	41
<b>IV BOB. DIREKTSION BURCHAKNI O‘LCHASH VA KOORDINATALARNI ANIQLASH</b>	
Direksion burchaklarni o‘lchash.....	48
Xaritada obyekt (nishon)lar koordinatalarini aniqlash.....	52
To‘g‘ri burchakli koordinatalarni aniqlash.....	54
Topografik xarita bilan dala sharoitida ishlash.....	56
<b>V BOB. MO‘LJALGA OLISH VA GORIZONT TOMONLARINI ANIQLASH</b>	
Joyda mo‘ljal olish.....	59
Gorizont tomonlarini topish va mo‘ljallanish.....	62
Kompas bilan gorizont tomonlarini aniqlash va mo‘ljallanish.....	66
Xarita bilan mo‘ljallanish.....	70
Navigatsiya asboblari yordamida mo‘ljallanish.....	80
<b>VI BOB. AZIMUTLARNI ANIQLASH VA HARAKATLANISH</b>	
Azimutlar bo‘ylab harakatlanish.....	83
Azimutlar bo‘ylab harakatlanishda bajariladigan ishlar.....	84
Azimutlar buylab harakatlanishni kompas bilan amalga oshirish.....	85
<b>CHARKOV SHAHRINING TURLI XIL MASSHTABDAGI TOPOGARAFIK XARITALARDAGI KO‘RINISHIDAN NAMUNALAR</b> .....	86
<b>XULOSA</b> .....	95
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR</b> .....	96

**AKRAMBAEV XASAN MAMADJANOVICH**

**HARBIY TOPOGRAFIYA**

**(IIO safdor va serjantlar tarkibi uchun)**

*O'quv qo'llanma*

---

Bosishga ruxsat etildi \_\_\_\_\_. Nashriyot hisob tabag'i \_\_\_\_\_

Adadi 100 nusxa. Buyurtma №

---

O'zbekiston Respublikasi IIV MOI  
100213, Toshkent shahri H.Bayqaro ko'chasi, 27<sup>a</sup>-uy.